

**EVALUACIÓN DE NECESIDADES DE TECNOLOGÍA MÉDICA PRIORITARIA,  
POR ENFERMEDADES EN INSTITUCIONES DE NIVEL 1 Y 2 DE CALI.**

**AURA MARÍA GARCÍA CAICEDO**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA BIOMÉDICA  
SANTIAGO DE CALI  
2015**

**EVALUACIÓN DE NECESIDADES DE TECNOLOGÍA MÉDICA PRIORITARIA,  
POR ENFERMEDADES EN INSTITUCIONES DE NIVEL 1 Y 2 DE CALI**

**AURA MARÍA GARCÍA CAICEDO**

**Proyecto de grado para optar al título de  
Ingeniera Biomédica**

**Director  
ERNESTO BENIGNO RODRÍGUEZ DENIS  
Ingeniero Electricista Ph.D.**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA BIOMÉDICA  
SANTIAGO DE CALI  
2015**

**Nota de aceptación:**

**Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Ingeniero Industrial**

**FABIOLA M. OBANDO R.**

**Jurado**

**PAOLA A. NEUTA ARCINIEGAS.**

**Jurado**

**Santiago de Cali, 17 de marzo de 2015**

***Soy caminante. En la vida y en todo sendero encontraremos dificultades, tramos difíciles, personas que no quieren que sigamos; pendientes en subida y bajada, obstáculos económicos, personales, laborales; piedras, ramas...***

***Voy descubriendo que aquellos caminos que más esfuerzo implican, son en su meta los más gratificantes...***

***...y terminé, concluí mi carrera, llegué a la cima...***

***...y me esperan otros caminos.***

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, Padre celestial y bondadoso, doy gracias por otorgarme las capacidades y conocimientos, sabiduría y entusiasmo necesario para realizar éste trabajo. Siempre de tu lado, lo difícil se torna fácil y lo pesado se hace más ligero.

A mi madre, quien, sin su insistencia, preocupación y por supuesto apoyo intelectual, ésta actividad no la vería culminada. Eres la mujer más carismática e inteligente que conozco. Gracias a ti y lo que me has enseñado soy una mujer integral. Lo hice mami, terminé mi tesis.

A mi papá, mi pilar, mi sustento. Gracias por todo el apoyo. Mi carrera culminada es el fruto de tu arduo trabajo.

Gracias infinitas al Profesor Ernesto B Rodríguez, por su acompañamiento y asesoría en éste trabajo. Es usted un excelente maestro.

No voy a dejar atrás a Bienestar Universitario, cultura, deporte. Gracias a ustedes me gocé al máximo mi vida universitaria, conocí gente hermosa que ahora serán amigos siempre. Gracias a mis maestros de música de los que aprendí tanto; mi querido Maestro Leonardo Pastrana, por su paciencia y enorme cariño; por usted aprendí a respetar y amar mucho más la música, fiel compañera que nunca me abandona. A todos los entrenadores del gimnasio, a mi profesor de baile Andrés Garzón, por su exigencia y acompañamiento ahora soy una mejor bailarina. A mi amigo Leonardo Aragón, a quien llamé mi paramédico personal, gracias por cuidar de mí en una dura época de enfermedad, por tus consejos tu compañía e impulsarme a seguir con este trabajo. Ahora puedo llamarte mi mejor amigo. A todos ustedes, mi “facultad de bienestar” gracias, porque con ustedes tuve la mejor formación integral.

Padre Dios: Concluyo un camino y emprendo uno nuevo, gracias por mi profesión, fuente de bienes y gratas realizaciones venideras.

## CONTENIDO

	Pág.
CONTENIDO	6
RESUMEN	12
GLOSARIO	13
INTRODUCCIÓN	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1. FORMULACIÓN	18
2. JUSTIFICACIÓN	19
3. OBJETIVOS	21
3.1. OBJETIVO GENERAL	21
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
4. MARCO TEÓRICO	22
4.1. TECNOLOGÍAS EN SALUD	22
4.1.1. Tecnología biomédica	22
4.1.2. Dispositivo médico	22
4.1.3. Equipo médico	23
4.2. EVALUACIÓN DE NECESIDADES DE TECNOLOGÍA MÉDICA	25
4.2.1. Indicadores de salud	25
4.2.2. Carga de enfermedad.	26
4.2.3. Directrices clínicas	26
4.3. DIAGNÓSTICO DE DIABETES, HIPERTENSIÓN, CARIES DENTAL, RINOFARINGITIS Y DIARREA AGUDA	26
4.3.1. Hipertensión primaria	26
4.3.2. Diabetes mellitus	28
4.3.3. Caries dental	29
4.3.4. Rinofaringitis	32
4.3.5. Diarrea aguda	32
5. MARCO LEGAL	34

6. METODOLOGÍA	37
6.1. POBLACIÓN	37
6.2. PLANTEAMIENTO DE LA METODOLOGÍA	37
6.2.1. Planteamiento general	37
6.2.2. Planteamiento específico	39
6.3. DESARROLLO METODOLÓGICO	39
6.3.1. Situación deseada	39
6.3.2. Perfil epidemiológico Red de Salud Centro	52
7. RESULTADOS	54
7.1. SITUACIÓN DESEADA O IDEAL DE RECURSOS DE LA RED DE SALUD	54
7.1.2. Datos Epidemiológicos	56
7.1.3. Carga de enfermedad principal y enfermedades prioritarias de la zona    objetivo	67
7.1.4. Guías de práctica clínica	74
7.1.5. Lista de dispositivos médicos requeridos para el diagnóstico y tratamiento de las 5 enfermedades establecidas	74
7.2. RECURSOS QUE POSEE LA RED DE SALUD CENTRO    ACTUALMENTE	77
7.2.1. Disponibilidad de centros de salud para el área de influencia	77
7.2.2. Servicios disponibles en la Red	79
7.2.3. Inventario de los equipos médicos de la Red con indicación de su estado y funcionamiento	80
7.3. NECESIDADES A PARTIR DE LA COMPARACIÓN DE LA SITUACIÓN DESEADA Y LOS RECURSOS EXISTENTES.	83
7.3.1. Inventario de equipos actual Red de Salud Centro	83
7.3.2. Inventario requerido para cada una de las enfermedades    principales atendidas por la RED ESE Centro	97
8. CONCLUSIONES	108
9. RECOMENDACIONES	110
BIBLIOGRAFÍA	111
ANEXOS	115

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Criterios de Nyvad para la evaluación del grado de actividad de las lesiones de caries dental (1999).	31
Tabla 2. Planteamiento general de la metodología	38
Tabla 3. Datos estadísticos de Colombia	40
Tabla 4. Estimación de la población en Cali	41
Tabla 5. Proyección de población por comunas en Cali.	42
Tabla 6. Distribución de barrios por comunas.	43
Tabla 7. Distribución de centros de atención por comunas.	45
Tabla 8. Carga mundial de morbilidad	47
Tabla 9. Primeras causas de morbilidad en Cali año 2011	48
Tabla 10. Primeras causas de morbilidad en Cali por sexo año 2011	49
Tabla 11. Primeras causas de morbilidad en menores de un año en Cali año 2011	49
Tabla 12. Primeras causas de morbilidad en edades de 1-4 años en Cali año 2011	50
Tabla 13. Primeras causas de morbilidad en edades de 5-24 años en Cali año 2011	50
Tabla 14. Primeras causas de morbilidad en edades de 15-44 años en Cali año 2011	51
Tabla 15. Primeras causas de morbilidad en edades de 45-64 años en Cali año 2011	51
Tabla 16. Primeras causas de morbilidad mayor a 65 años en Cali año 2011	52
Tabla 17. Tasa de mortalidad por comunas, Cali 2010	52



Tabla 18. Tasa de Mortalidad por comunas. Cali 2010	53
Tabla 19. Datos estadísticos de Colombia	54
Tabla 20. Estimación de la población en el Valle del Cauca al año 2014	55
Tabla 21. Proyección de población por comunas en Cali.	56
Tabla 22. Carga Mundial de Morbilidad	57
Tabla 23. Cinco primeras causas de mortalidad por comuna	66
Tabla 24. Principales causas de consulta ESE Centro	69
Tabla 25. Matriz disponibilidad de equipos médicos para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de enfermedades.	76
Tabla 26. Distribución de barrios por comunas ESE Centro	78
Tabla 27. Centros de atención por comuna para el área de influencia	79
Tabla 28. Distribución de servicios de salud prestados por la Red Centro en el año 2009	80
Tabla 29. Número de consultorios de medicina general y especializada por año en el Hospital Primitivo Iglesias	80
Tabla 30. Inventario de equipos existente Puesto de Salud Primitivo Crespo	82
Tabla 31. Equipos existentes en los puestos y centros de salud de la Red de Salud Centro	83
Tabla 32. Equipos médicos para prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de hipertensión esencial (primaria)	97
Tabla 33. Equipo requerido para diagnóstico y tratamiento de caries dental	98
Tabla 34. Equipo para diagnóstico y tratamiento diarrea y gastroenteritis de presunto orden infeccioso	99
Tabla 35. Equipo para diagnóstico y tratamiento de rinofaringitis aguda	100
Tabla 36. Equipo para diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus	101

Tabla 37. Comparación entre el equipo requerido según la norma y lo existente en las Instituciones de Salud ESE Centro	104
Tabla 38. Necesidad final de equipos para adquirir en plan de compras para la Red de Salud Centro	98

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Bloques de planteamiento general de la metodología	38
Figura 2. IPS de la Red de Salud Centro por comunas	44
Figura 3. Primeras causas de morbilidad en Cali Año 2011	58
Figura 4. Primeras causas de consulta en la ESE Centro	59
Figura 5. Primeras causas de consulta en menores de un año	60
Figura 6. Primeras causas de consulta 1 – 4 años	61
Figura 7. Primeras causas de consulta 5 – 14 años	61
Figura 8. Primeras causas de consulta 15-44 años	62
Figura 9. Primeras causas de consulta 45 – 59 años ESE Centro	62
Figura 10. Primeras causas de consulta 60 y más años	63
Figura 11. Tasa de mortalidad por comunas. Cali 2010	64
Figura 12. Mortalidad según grupos de causas – (OPS).	65
Figura 13. Consulta por grupos etarios ESE Centro año 2010	68
Figura 14. Primeras causas de consulta ESE Centro	70
Figura 15. Casos de mortalidad agrupados años 2006 -2010	71
Figura 16. Cinco principales causas de mortalidad por comuna	72
Figura 17. Hipertensión esencial (primaria)	73
Figura 18. IPS de la Red de Salud Centro por comunas	77

## RESUMEN

Las tecnologías sanitarias son fundamentales para un sistema de salud funcional. Los dispositivos médicos, en particular, son cruciales para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de enfermedades. Cuando se realiza una evaluación de necesidades, se está hablando de una actividad estratégica que forma parte de un proyecto de planificación, cuyo objetivo es mejorar el rendimiento actual y corregir las deficiencias. Este proyecto propone y presenta, la evaluación de las necesidades de tecnología, que implica la identificación y definición de los requisitos para los dispositivos médicos, de acuerdo con un problema de salud actual, es decir, el estudio de necesidades de tecnología médica prioritaria para el diagnóstico y el tratamiento, de acuerdo con la carga de ciertas enfermedades en una región. La metodología general de éste trabajo, se propone en el Documento Técnico de la OMS Evaluación de necesidades de dispositivos médicos, que está enmarcada en tres pasos, determinar la situación ideal de los recursos de la institución de salud, qué recursos posee actualmente, y la determinación de necesidades, a partir de la comparación entre la situación deseada y los recursos disponibles. Para recopilar los datos, se determinó la población objetivo, teniendo en cuenta el tamaño de la región, y la densidad poblacional; Para la determinación de las enfermedades prioritarias, los datos se organizan en función de las similitudes entre los datos arrojados en función de la ciudad de Cali, y el perfil epidemiológico de la institución. A continuación se examinaron las guías de práctica clínica y las normas internacionales de diagnóstico y tratamiento para cada enfermedad. Las guías de práctica clínica (GPC) fueron consultadas en el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud CENETEC. Después de examinar las guías clínicas para cada una de las 5 enfermedades con mayor morbilidad, los dispositivos médicos se enumeraron y se organizaron en una " Matriz de disponibilidad " extraídos para cada enfermedad, ésta matriz se compara con un inventario de equipos extraído de la institución y a partir de ésta comparación, se determinaron las necesidades de dispositivos médicos.

**Palabras Clave:** Tecnología en Salud, Tecnología Biomédica, Evaluación de tecnología Dispositivo Médico, Carga de Enfermedad, Guías de Práctica Clínica, E.S.E, IPS.

## GLOSARIO

**DM:** diabetes mellitus.

**ESE:** es una Empresa Social del Estado, Institución que dentro del SGSSS, presta servicios de salud en un determinado nivel de atención a los afiliados y beneficiarios de los distintos regímenes en los que se divide el Sistema de Salud de Colombia.

**HTA:** hipertensión arterial.

**IPS:** es la Institución Prestadora de Salud, creada para prestar servicios de salud a los afiliados y beneficiarios.

**SGSSS:** es el Sistema General de Seguridad Social en Salud creado mediante la ley 11 del 23 de diciembre de 1993 con el objetivo de ampliar la cobertura de prestación de servicios de salud para la población Colombiana.

**SOGCS:** es el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos siglos, en el área de los dispositivos médicos se han visto grandes avances y mejoras, convirtiéndose la tecnología biomédica, en una parte fundamental dentro del sistema de atención en salud, jugando un papel muy importante y complejo dentro del diagnóstico y tratamiento de enfermedades, todo esto encaminado a lograr una prestación de servicios eficiente y de calidad.

En el año 2005, el *Global Harmonization Task Force* (GHTF o Grupo de trabajo internacional para la armonización), un grupo de expertos establecido en 1992 conjuntamente por la industria de los dispositivos médicos y las autoridades de reglamentación, aprobó una definición de dispositivos médicos, en la que se resume que:

*Se entiende por “dispositivo médico” todo instrumento, aparato, utensilio, máquina, implante, reactivo in vitro o calibrador, software, material o producto similar o relacionado que no logra el efecto principal perseguido en o sobre el organismo humano por medios farmacológicos, inmunológicos o metabólicos y está concebido para ser empleado en seres humanos con alguno(s) de los siguientes fines: el diagnóstico, la prevención, la vigilancia, el tratamiento o el alivio de enfermedades; el diagnóstico, la vigilancia, el tratamiento, el alivio o la compensación de una lesión; la investigación, la sustitución, la modificación o el apoyo de la anatomía o de un proceso fisiológico; el apoyo o el mantenimiento de la vida; el control de la concepción; la desinfección de otros dispositivos médicos; y el suministro de información con fines médicos o diagnósticos mediante el examen in vitro de muestras extraídas del cuerpo humano...<sup>1</sup>*

Existen pruebas que registran la existencia de los dispositivos médicos desde la Civilización Egipcia, donde empleaban férulas, muletas y cabestrillos. Ya en la década de 1970, se produce un aumento en la utilización de dispositivos médicos para el diagnóstico de patologías en pacientes mediante aparatos de radiología y monitorización de variables cardiovasculares. Más adelante, en la década de 1980 al 2000, se observa un avance en el ámbito de dispositivos médicos, cuando se observa un incremento en la instalación, con una tasa alta en los hospitales, de aparatos de tomografía axial computarizada e imagenología por resonancia magnética, hasta llegar a observar las últimas tendencias desde el año 2000 hasta la última década, donde se observa la robótica aplicada a dispositivos médicos con sistemas de conexión a la red.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Dispositivo Médico [en línea]. Global Harmonization Task Force, 2005 [consultado en marzo de 2015] Disponible en internet: <http://www.ghtf.org/documents/sg1/sg1n29r162005>.

<sup>2</sup> “Un resultado sobre dispositivos médicos prioritarios”. [en línea]. OMS, 2012. [consultado en marzo de 2015] Disponible en internet: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789243564043\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789243564043_spa.pdf)

El avance más grande en tecnología médica moderna, se ha presentado en los últimos 50 años, tiempo durante el cual, los dispositivos médicos se han convertido en una parte fundamental de las mejoras en la atención en salud. De estos dispositivos, existe una estimación de casi 10 000 categorías disponibles en el mercado mundial, y si se incluyen sus diferentes variantes, se estiman en total 1 500 000.<sup>3</sup>

Las tecnologías sanitarias son fundamentales en un sistema de salud operativo. A pesar del gran desarrollo que han presentado éstas últimas, aún se presenta un acceso escaso o nulo de muchas poblaciones a los dispositivos médicos. Estos, en concreto, son cruciales para la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación de enfermedades.

Cuando se realiza una evaluación o estudio de necesidades, se está hablando de una actividad estratégica que forma parte de un proyecto de planificación, cuya finalidad es la mejora del desempeño actual y la corrección de deficiencias.

En éste contexto, para los datos evaluados en éste proyecto, en lo que hace referencia a “necesidades de tecnología”, se realizará una evaluación consistente en la determinación y definición de las necesidades de dispositivos médicos y su clasificación, en función de un problema sanitario presente, es decir, una evaluación de necesidades de tecnología médica prioritaria para diagnóstico y tratamiento, de acuerdo a la carga de ciertas enfermedades presentes en un nivel de atención primario, todo esto, con la finalidad de lograr una mejora en la prestación de los servicios en las instituciones de salud.

La idea del proyecto es desarrollar una correcta evaluación actual de las tecnologías médicas disponibles en la Red de Salud del Centro E.S.E de la ciudad de Cali.

Este trabajo inicialmente se enfoca hacia éstas redes de salud, ya que son instituciones de atención primaria de salud, asistencia sanitaria esencial accesible a todos los individuos y familias de la comunidad, a través de medios aceptables para ellos a un costo asequible<sup>4</sup>.

El trabajo de evaluación se enfoca a éste nivel de atención, ya que éste es el núcleo del sistema de salud del país, un punto de partida clave para el fortalecimiento del sistema de salud. Es importante abordar los problemas y necesidades sanitarias prioritarias, desde un primer nivel de atención, donde la

---

<sup>3</sup> “Un resultado sobre dispositivos médicos prioritarios”. [en línea]. OMS, 2012. [consultado en marzo de 2015] Disponible en internet: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789243564043\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789243564043_spa.pdf)

<sup>4</sup> Temas de Salud. [en línea]. OMS. [Consultado en febrero de 2014] Disponible en internet: [http://www.who.int/topics/primary\\_health\\_care/es/](http://www.who.int/topics/primary_health_care/es/).

prestación y el acceso a los servicios de salud, son claves fundamentales, para incrementar el nivel de salud de las poblaciones desfavorecidas, teniendo en cuenta la equidad en el acceso y la eficacia en la prestación de los servicios.

El proyecto se enfoca en una metodología consistente en la consideración de los recursos de tecnología biomédica disponibles para poder compararlos con lo que se debe tener, las cargas sanitarias y, los perfiles epidemiológicos de las IPS que conforman la Red.



## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo la Organización Mundial de la Salud, los dispositivos médicos son de gran importancia para la atención y la mejora en la salud de las personas y las poblaciones. Según la resolución WHA60.29 <sup>5</sup>, de la Asamblea Mundial de la Salud, las tecnologías sanitarias proporcionan herramientas claves de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, a las instituciones prestadoras de servicios de salud, y representan un reto bastante grande a nivel técnico y económico en muchas de éstas, ya que generan constantemente gastos de los recursos e inversiones inadecuadas, por presentar incompatibilidad con las capacidades del sistema sanitario y las prioridades asistenciales; es decir, en las inversiones que por lo general se realizan en materia de tecnologías biomédicas, no se consideran aspectos como los objetivos generales, la infraestructura e instalación y las cargas de salud de la institución.

En términos de investigación para la innovación, uso o adquisición de equipos médicos, hay pocos estudios adecuados, que asocien las necesidades de salud puntual y los dispositivos médicos que respondan adecuadamente a éstas necesidades, entre éstas están la prevención, y la atención clínica (investigación, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación). Todas éstas, deben ser evaluadas para encaminarse a la mejora del acceso a un dispositivo médico idóneo.

En Colombia, en la normativa para la adquisición de tecnología biomédica <sup>6</sup>, está establecido un estudio de necesidades de salud, de acuerdo con las estadísticas internas de cada servicio y de la institución, de acuerdo con un perfil epidemiológico; realizar una consulta global del mercado de la institución, es decir, evaluar cuál es el rango de cobertura de población; la situación actual de prestación de servicios, de acuerdo a la relación de oferta y demanda de la población atendida por el servicio; estudio de demanda y oferta del equipo; recursos humanos y aspectos económicos varios.

Pasos importantes, como el de estudio de necesidades de salud, se omite o es visto sin importancia dentro de las instituciones de salud por múltiples razones, probablemente debido a las prioridades y directrices institucionales, la disponibilidad de recursos financieros, las capacidad administrativa y la carencia del personal capacitado para realizar una correcta gestión y evaluación tecnológica.

---

<sup>5</sup> Resoluciones y decisiones, [en línea]. OMS, [Consultado en Marzo de 2014] Disponible en internet: [http://www.who.int/medical\\_devices/policies/resolution\\_wha60\\_r29-sp.pdf](http://www.who.int/medical_devices/policies/resolution_wha60_r29-sp.pdf)

<sup>6</sup> Fundación Presencia. Marco Regulador de la Tecnología Biomédica. 1995. p. 37.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), realizó un estudio <sup>7</sup> para determinar un grupo de equipos médicos prioritarios, enumeró 15 enfermedades que contribuyen en mayor medida a la carga mundial de morbilidad para el 2004 mostrando un aumento de las enfermedades no transmisibles y crónicas, como las enfermedades cardiovasculares, la neumopatía obstructiva crónica, la diabetes y la pérdida de audición.

Según estudios epidemiológicos, en el Valle del Cauca, las primeras causas de morbilidad están relacionadas con la hipertensión, seguida de los problemas dentarios, la parasitosis intestinal, trastornos del sistema urinario, infecciones virales y rinofaringitis aguda.

Actualmente, en el suroccidente Colombiano, existe un desconocimiento de las necesidades de tecnología médica de acuerdo a las enfermedades que se están presentando en las instituciones de la región. Existe una escasa disponibilidad de datos provenientes de las instituciones de salud del departamento, en donde se pueda observar y cuantificar una adecuada cobertura de tecnología médica de acuerdo a las necesidades de salud, puntualmente las enfermedades de mayor carga de morbilidad, garantizando el uso de esa tecnología de un modo eficaz.

Sin embargo, es necesario un estudio y registro de necesidades de tecnología médica, basado en una estimación de carga de enfermedad que se presente por cada una de las instituciones hospitalarias del departamento, en un nivel de atención dado, de tal manera que pueda registrarse una lista de dispositivos médicos fundamentales necesarios para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades con una alta morbilidad.

## **1.1. FORMULACIÓN**

¿Cuál es la necesidad de tecnología médica prioritaria que se presenta en instituciones de salud de nivel 1 y 2 de Cali, acorde a las 5 enfermedades prevalentes en la región?

---

<sup>7</sup> “Un resultado sobre dispositivos médicos prioritarios”. [en línea]. OMS, 2012. [consultado en marzo de 2015] Disponible en internet: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789243564043\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789243564043_spa.pdf)

## 2. JUSTIFICACIÓN

La tecnología biomédica juega un papel fundamental en la calidad de la prestación de los servicios de salud, y garantiza la seguridad a los pacientes. Dentro del sistema de salud, cuando se incrementa la cobertura de los servicios, se genera una mayor demanda, y esto, necesariamente requiere de una inmersión tecnológica en todos los modelos de atención para poder optimizar la capacidad instalada existente.

La carencia de dispositivos médicos en alguna institución prestadora de servicios de salud, conlleva a que muchos procedimientos médicos habituales, desde una curación, tratamiento o diagnóstico de patologías se vean limitados o interrumpidos.

Un dispositivo médico debe ser adecuado al contexto o entorno al que está destinado; es decir, es preciso asociar el dispositivo médico adecuado a la correspondiente necesidad de salud, a fin de maximizar su efectividad. Ahora bien, casi todos los dispositivos presentes en países en desarrollo se han diseñado para uso en países industrializados. Hasta tres cuartas partes de estos dispositivos no funcionan en sus nuevos entornos y quedan sin usar<sup>8</sup>. A ello contribuyen diversos factores y entre éstos, prima el que no se evalúen las necesidades de salud pública.

La prioridad que se debe establecer para el proceso inversionista de tecnología médica en las instituciones hospitalarias, se define en función de las enfermedades y factores de riesgo que causan una mayor morbilidad y mortalidad. La identificación de las afecciones médicas con morbilidad alta, las enfermedades, las discapacidades y los factores de riesgo son un paso importante para el desarrollo de evaluaciones de las necesidades mundiales de salud pública y de programas de investigaciones acordes.

Por todo esto, es necesaria la investigación en dispositivos médicos para las enfermedades que afectan actualmente a la población, el abordaje de las necesidades de salud de ésta, realizando estudios sólidos para el establecimiento de planes de salud y, por supuesto, de un encaminamiento a la mejora en la innovación, adquisición, y funcionamiento eficiente de la tecnología médica en las instituciones de la región.

---

<sup>8</sup> Dispositivos médicos: la gestión de la discordancia. [en línea]. OMS, 2012 [Consultado en marzo de 2014.] Disponible en internet: <http://apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=3&codcol=15&codcch=794>

Es clara también la necesidad de desarrollar en las instituciones de salud, planes de gestión de tecnología, donde incluyan estos procesos de evaluación de necesidades, para subsanar las diferencias entre las situaciones actuales en las que se encuentran y las que se desean. Puede realizarse dentro de un marco de adquisición de nueva tecnología, o inclusive de un programa de mantenimiento. Generar preguntas como ¿de cuáles servicios se disponen? ¿Cuáles servicios se necesitan? ¿Se atiende la carga de enfermedad? ¿Se dispone de la tecnología médica necesaria para cubrir los servicios ofrecidos? Si no es así ¿qué hace falta?

La respuesta a estas preguntas podría ser un punto de partida para realizar acciones que mejoren las condiciones de atención en salud de los usuarios de la E.S.E Centro. Esta información es importante para la Red de Salud, quien está en la obligación de emprender acciones encaminadas a mejorar las condiciones de atención, de manera particular para cada IPS, ya que se dispone de una población de zona objetivo, perfiles epidemiológicos, información de servicios disponibles, centros y recursos humanos.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar cuáles son las necesidades de tecnología médica que presentan las instituciones de salud de nivel 1 y 2 de la ciudad de Cali, de acuerdo a la carga de morbilidad.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar las 5 enfermedades de mayor morbilidad en las instituciones hospitalarias de nivel 1 y 2 de Cali.
- Examinar las directrices clínicas y protocolos para cada enfermedad.
- Enumerar los dispositivos médicos utilizados en el procedimiento de diagnóstico y tratamiento de cada enfermedad.
- Registrar la tecnología médica disponible en las instituciones para cada enfermedad.
- Verificar el uso de la tecnología médica disponible por cada institución para cada enfermedad.
- Contrastar los dispositivos médicos requeridos, con los disponibles en las instituciones.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. TECNOLOGÍAS EN SALUD

El Ministerio de Protección Social, genera una definición de tecnología, como la aplicación del conocimiento empírico y científico a una finalidad práctica<sup>9</sup>, y a la tecnología en salud, como la tecnología empleada para brindar atención médica a las personas, para la protección, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de éstas, así como los sistemas organizativos y de soporte para brindar dicha atención.

**4.1.1. Tecnología biomédica.** Es la aplicación de los conocimientos empíricos y científicos empleados para brindar atención médica a las personas, mediante herramientas que comprenden todos los procedimientos médicos y quirúrgicos, que involucran medicamentos, vacunas, equipos y dispositivos.

Existen varios elementos, necesarios de definir, que enmarcan la Tecnología Biomédica:

**4.1.2. Dispositivo médico.** Es un artículo, instrumento, aparato o máquina, que se utiliza para la prevención, el diagnóstico o el tratamiento de una enfermedad, o para detectar, medir, restablecer, corregir o modificar la estructura o funcionalidad del organismo con algún propósito médico o sanitario. Generalmente un dispositivo médico no actúa a través de mecanismos farmacológicos, inmunitarios ni metabólicos.<sup>10</sup>

El decreto 4725 de 2005 del Ministerio de la Protección Social, en el artículo 2, adopta la definición de dispositivo biomédico<sup>11</sup> como cualquier instrumento, aparato, artefacto, equipo u otro artículo, utilizado solo o en combinación, incluyendo sus componentes, partes accesorios y programas informáticos que intervengan en su buen funcionamiento, fabricado, vendido o recomendado para uso en:

---

<sup>9</sup>La tecnología en salud y su evaluación, [en línea]. Ministerio de Protección Social. [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet:

[http://www.orasconhu.org/documentos/PATS-07-Presentacion %20Colombia.pdf](http://www.orasconhu.org/documentos/PATS-07-Presentacion%20Colombia.pdf)

<sup>10</sup> Dispositivo Médico". Global Harmonization Task Force, 2005.

<sup>11</sup> COLOMBIA. Ministerio de la Protección Social. Decreto número 4725 de 2005, por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano.

- Diagnóstico, control, tratamiento curativo o paliativo, alivio o compensación de una lesión o una deficiencia, o prevención de la enfermedad, trastorno o estado físico anormal o sus síntomas, en un ser humano.
- Investigación, sustitución o modificación de la anatomía de un proceso fisiológico.
- Restauración, corrección o modificación de la anatomía o de un proceso fisiológico.
- Diagnóstico del embarazo en un ser humano.
- Cuidado de seres humanos durante el embarazo o el nacimiento. O después del mismo, incluyendo el cuidado del recién nacido.

La Organización Mundial de la Salud, presenta algunos datos y cifras en la que describe que éstos dispositivos van desde un simple termómetro hasta los equipos más sofisticados y caros de diagnóstico de imágenes, son indispensables para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades y, se calcula que hay 1,5 millones de dispositivos médicos diferentes de más de 10 000 tipos generales.

La mayoría de la población mundial no tiene en sus sistemas de salud un acceso suficiente a dispositivos médicos seguros y apropiados y cerca de dos tercios de los países de bajos ingresos no disponen de una política nacional de tecnología sanitaria capaz de asegurarles un uso eficaz de los recursos mediante una planificación, evaluación, adquisición y gestión apropiadas de los dispositivos médicos<sup>12</sup>.

**4.1.3. Equipo médico.** Es un dispositivo médico que requiere de actividades gestionadas por personal de ingeniería clínica, como el mantenimiento preventivo y correctivo, la calibración, y demás gestión de su ciclo de vida concerniente a su manejo, capacitación de los usuarios que lo manejan y retirada del servicio. El equipo médico se usa para el diagnóstico, tratamiento o rehabilitación, sea solo o junto con su material consumible u otros equipos médicos. Dentro de ésta definición se consideran todos los dispositivos médicos que correspondan a los parámetros de la presente definición, a excepción de los implantables, desechables o de un solo uso.

Los dispositivos médicos de prevención, diagnóstico y terapéuticos están relacionados directamente con el diagnóstico de enfermedades específicas, y su

---

<sup>12</sup> Nota descriptiva N° 346. OMS. Septiembre de 2010

prioridad puede establecerse en función de la cantidad agregada de mala salud, por ejemplo, para estudiar y analizar la escala de los problemas de salud y, servir como base para el planteamiento de políticas destinadas a reducir los problemas en salud, y, en el caso del proyecto, establecer prioridades para el estudio de necesidades de dispositivos médicos.



## **4.2. EVALUACIÓN DE NECESIDADES DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

Consiste en un planteamiento metodológico para evaluar la situación actual de una institución prestadora de servicios de salud, y sus necesidades futuras, en materia de tecnologías en salud, específicamente de dispositivos médicos, considerando los objetivos generales de la institución, la infraestructura, instalaciones y servicios que existen en ésta, datos estadísticos, perfiles epidemiológicos, la carga de enfermedad y datos de morbilidad de la misma.

Lo anterior resume que, ésta evaluación, corresponde a la realización de un análisis de lo que se dispone en la institución en términos de equipo médicos, de acuerdo a una necesidad de salud presente, de manera que lo que se analiza es, si un procedimiento específico para el tratamiento, diagnóstico o rehabilitación de una patología, se puede llevar a cabalidad sin inconvenientes, porque se dispone de la totalidad de quipos médicos para cumplir con el servicio, o, por el contrario, existe una carencia de tecnología necesaria para prestar un servicio de calidad.

Mediante éste proceso, se determinarán y subsanarán las diferencias entre la situación actual de tecnología y la que se desea para la institución, por lo tanto, éste proceso es muy útil y necesario para la toma de decisiones y un encaminamiento a la mejora en la atención de salud.

Cabe aclarar, que la evaluación de necesidades de tecnología médica, no corresponde al mismo concepto de “evaluación de tecnologías en salud”, ya que éste último, es concebido como una forma de investigación, en un corto o largo plazo, en lo que se refiere a las consecuencias técnicas, económicas y sociales, del empleo de las tecnologías en salud.

**4.2.1. Indicadores de salud.** Son los parámetros estadísticos de carácter universal que permiten conocer el estado de salud de los individuos y de las comunidades con el objetivo de formular planes y gestiones adecuadas de las políticas y programas de atención sanitaria.

Los indicadores de salud son la base de la epidemiología, éstos estudian cuando aparecen las enfermedades humanas dentro de una población o sector determinado, basándose sobre todo en el uso de estadísticas. A la vez, estudian cómo los factores económicos, sociales, ambientales, etc. afectan la distribución de las diferentes patologías y evalúan la magnitud del impacto que tienen éstas sobre la población.

En la evaluación de las tendencias sanitarias se suelen utilizar indicadores cuantitativos convencionales, como la esperanza de vida, la mortalidad y la morbilidad<sup>13</sup>.

**4.2.2. Carga de enfermedad.** Es la medida de las pérdidas de salud que se atribuyen a diferentes enfermedades o patologías, incluyendo las tasas de morbilidad y las de discapacidad. Esta medición permite conocer la pérdida de años saludables.

El indicador que mide la carga de la enfermedad es el AVAD, o Años de Vida Ajustados por Discapacidad, que corresponden a los años de vida saludables perdidos. Este indicador está expresado en unidad de tiempo. En éste se combinan los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP), y los años de vida con discapacidad (AVD).<sup>14</sup>

**4.2.3. Directrices clínicas.** También llamadas guías de vía clínica, son documentos en donde se plantean pasos de procedimientos que se expresan en forma de recomendaciones flexibles, para ser utilizadas en la toma de decisiones clínicas.

Ofrecen las distintas directrices que deben seguirse para actuar ante situaciones clínicas determinadas, en pacientes que presentan patologías con un curso clínico predecible.

### **4.3. DIAGNÓSTICO DE DIABETES, HIPERTENSIÓN, CARIES DENTAL, RINOFARINGITIS Y DIARREA AGUDA**

**4.3.1. Hipertensión primaria.** La hipertensión arterial (HTA) es la enfermedad que se produce cuando las cifras de tensión arterial, medidas como promedio en tres tomas realizadas en condiciones apropiadas, con intervalos de tres a siete días entre cada toma, se encuentran por encima de 140 mmHg de tensión arterial sistólica (TAS) y 90 mmHg de tensión arterial diastólica (TAD). Esta definición se aplica a adultos a partir de los 18 años<sup>15</sup>.

La falta de una frontera tensional definida entre la normotensión y la hipertensión, ha sido responsable de importantes discrepancias entre grupos de expertos sobre el nivel de tensión arterial (TA) que debe ser considerado como normal.

---

<sup>13</sup> ICARIA, HEGO. Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo. 2ed Madrid, 2000.

<sup>14</sup> Global Burden of disease. [en línea] OMS. [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: [http://www.who.int/topics/global\\_burden\\_of\\_disease/en/](http://www.who.int/topics/global_burden_of_disease/en/)

<sup>15</sup> CABRERA, Johana. [en línea] Hipertensión arterial. [Consultado en Noviembre de 2012.] Disponible en Internet:

<http://www.monografias.com/trabajos81/la-HIPERTENSIÓN-arterial/la-HIPERTENSIÓN-arterial.shtml>

Según Martínez Aguayo y Castro<sup>16</sup>, la hipertensión arterial (HTA) representa la segunda causa de consultas más frecuentes en atención primaria, tildada como el asesino silencioso, por la gran cantidad de muertes que ocasiona y la escasa sintomatología con que cuenta. Es uno de los trastornos más fáciles de diagnosticar y tratar en la actualidad, demostrándose que un buen control de cifras tensionales puede disminuir los riesgos descritos. Existen algunos factores determinados por los diferentes estudios epidemiológicos que se asocian o predisponen al desarrollo de HTA. Los más aceptados son.

**Edad:** Las cifras tensionales sufren un ascenso progresivo con la edad, especialmente las de la presión arterial sistólica (PAS).

**Sexo:** Antes de los 45 años la HTA es más frecuente en varones, a partir de esta edad es más frecuente en mujeres. Sin embargo, la mortalidad por HTA es aproximadamente el doble en varones.

**Raza:** La raza negra desarrolla HTA con mayor frecuencia.

**Consumo de sal:** El papel del sodio como factor causal está muy discutido. Se postula la existencia de una relación genética en la sensibilidad del sodio que determinaría este papel.

**Obesidad:** Existe mayor prevalencia de Hipertensión Arterial entre los obesos; además, al disminuir peso disminuye la Tensión Arterial.

**Educación y nivel socioeconómico:** A menor educación y menor nivel socioeconómico, mayor prevalencia de HAT.

**Sedentarismo:** Existen evidencias de que la inactividad física predispone la HTA, de la misma forma que se ha demostrado el efecto beneficioso del ejercicio físico regular sobre la Tensión Arterial.

Un correcto diagnóstico de HTA requiere la medida de la presión arterial por lo menos en tres ocasiones durante un período de tiempo de dos semanas a tres meses. En cada visita se tomará la presión arterial como mínimo dos veces, separadas por dos minutos, realizando la medida de las dos determinaciones.

---

<sup>16</sup> MARTINEZ AGUAYO C. y CASTRO BARRIO M. Manual de diagnóstico y terapéutica médica en atención primaria. Hipertensión arterial, diagnóstico y tratamiento. Madrid: Díaz de Santos, 2001. P. 243-244.

**Hipertensión arterial sistólica y/o diastólica:** Se define como cifras de presión arterial en tres determinaciones seriadas superiores o iguales a las indicadas a continuación para cada uno de los siguientes grupos de edad:

- De 5 a 10 años: 120/75 mmHg.
- De 11 a 18 años: 130/85 mmHg.
- A partir de los 18 años: 130/85 mmHg.

**Hipertensión arterial límite (*high – normal*):** Se define cuando los valores tensionales se encuentran entre 130 – 139 mmHg para la presión arterial sistólica (PAS) y entre 85 – 89 mmHg para la presión arterial diastólica (PAD).

**Hipertensión arterial refractaria:** Aquella HTA que no consigue controlar con una pauta de tres fármacos, siendo uno de ellos un diurético, con un buen cumplimiento de medidas farmacológicas y no farmacológicas (dieta sin sal, no consumo de alcohol) y tras haber descartado la presencia de interacciones farmacológicas, HTA secundaria, y “pseudo hipertensión refractaria” mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA).

**Hipertensión arterial maligna:** Coexistencia de cifras elevadas de presión arterial con retinopatía grado III o IV<sup>17</sup>.

**4.3.2. Diabetes mellitus.** La diabetes mellitus es un síndrome que engloba un gran número de enfermedades cuyo nexo diagnóstico es la hiperglucemia en un grado tal que sea perjudicial al organismo. Diferentes enfermedades llevarán a la hiperglucemia, y una vez alcanzada ésta y diagnosticada la Diabetes Mellitus, ésta se acompañará de unos rasgos clínicos y unas complicaciones a largo plazo característica<sup>18</sup>.

Para el diagnóstico de la diabetes hay que solicitar determinaciones glucémicas a las personas con indicadores clínicos de alto riesgo, como son:

- Personas con historia familiar de diabetes
- Personas obesas
- Personas mayores de 40 años con hipertensión arterial o dislipidemia
- Mujeres con historia obstétrica mórbida o hijos macrosómicos
- Antecedentes de diabetes gestacional
- Todas las mujeres gestantes.

La NDDG<sup>19</sup> en 1979 ofreció unos criterios para el diagnóstico de la diabetes.

---

<sup>17</sup> Ibid. p. 15.

<sup>18</sup> MORENO B., GARGALLO FERNANDEZ, M.A., LOPEZ CASARES M. Diagnóstico y tratamiento en enfermedades metabólicas. Madrid: Díaz de Santos, 1997.p.5

<sup>19</sup> National Diabetes Data Group. 2012.

- Son diabéticos todos aquellos pacientes con niveles plasmáticos en sangre venosa mayores de 140 mg/dl obtenidos en condiciones basales, o mayores de 200 mg/dl en cualquier otra condición. Se recomienda repetir la determinación para asegurar el diagnóstico
- Son diabéticos todos aquellos pacientes que tienen glucemias plasmáticas venosas superiores a 200 mg/dl después de dos horas de recibir 75 g de glucosa vía oral, aunque sus niveles plasmáticos basales sean menores de 140 mg/dl, siempre que dicha determinación se haya realizado bajo ciertas condiciones estandarizadas.

**4.3.3. Caries dental.** La caries dental es una enfermedad infecciosa de origen bacteriano, de carácter multifactorial, que causa la disolución mineral de los tejidos duros del diente por los productos finales del metabolismo ácido de las bacterias capaces de fermentar a carbohidratos (teoría ácido-génica)<sup>20</sup>, puede afectar el esmalte, la dentina y el cemento<sup>21</sup>.

Esta patología es uno de los padecimientos más frecuentes de los seres humanos que prevalece y la padece el hombre moderno tal vez como producto de la industrialización, la tecnología, y la economía de nuestra sociedad<sup>22</sup>.

La caries dental es una enfermedad de alta prevalencia en todo el mundo y actualmente se define como una patología transmisible, en cuyo contagio juega un rol fundamental el *Streptococcus mutans*.

La detección de la caries dental se hace por medio de un diagnóstico, mediante información obtenida a través de examen clínico de los dientes, el uso de ayudas diagnósticas, conversación con el paciente y conocimientos biológicos<sup>23</sup>.

No se puede realizar un diagnóstico adecuado de la caries dental sin la inspección de los dientes y sus alrededores; algunas veces es necesario el uso de ayudas adicionales. La inspección clínica y radiográfica ha sido utilizada durante muchos

---

<sup>20</sup> Bessen D.E, Carapetis J.R, Beall B, et al. Contrasting molecular epidemiology of group A streptococci causing tropical and nontropical infections of the skin and throat. *J InfectDis* 2000; 182(4):1109-16

<sup>21</sup> Menon T, Shammugasundavam S, Kumar MP, et al. Group A streptococcal infections of the pharynx in a rural population in south India. *Indian J Med Res* 2004; 119(Supl 171):3.

<sup>22</sup> Ruiz JG. Tema 48 de Faringe-Laringe: Amigdalitis Aguda- Amigdalectomía Otorrinoweb

<sup>23</sup> La caries es la enfermedad crónica más frecuente en niños.[en línea] Plaza Nueva. Com. [consultado 1 Febrero de 2013.] Disponible en Internet: <http://www.plazanueva.com/actualidad/la-caries-es-la-enfermedad-cronica-mas-frecuente-en-ninos/>

años para detectar y diagnosticar la lesión de caries dental. Por medio de la inspección visual el odontólogo determina el grado de pérdida de minerales y profundidad de la lesión, además de estimar su grado de actividad<sup>24</sup>.

La radiografía solo permite determinar pérdida de minerales y la profundidad de la lesión. Para diagnosticar radiográficamente la actividad de la lesión es necesario tomar una serie de radiografías espaciadas en el tiempo.

La inspección visual es un método relativamente subjetivo y las radiografías tienen limitaciones como ayuda en el diagnóstico de la caries dental.

Es importante detectar a tiempo la aparición de caries dental, porque el proceso puede ser detenido o modificado mediante su tratamiento preventivo, de tal forma que la lesión no progrese. Si la caries dental se diagnostica a nivel de la mancha blanca, el balance se puede inclinar a favor de detener el proceso, mediante modificación de la dieta, mejoramiento del control de la biopelícula dental y uso apropiado de fluoruros<sup>25</sup>.

Existen tres razones principales para justificar la importancia de la detección y diagnóstico de la caries dental: son la base para tomar decisiones de tratamiento, suministra información al paciente o a quien lo cuida y es la base para la planificación de los servicios de salud. A continuación se presenta la tabla 1, con la explicación de los criterios para diagnóstico, utilizado por Nyvad y Cols.

---

<sup>24</sup> BORDONI, N., ESCOBAR, A., CASTILLO MERCADO, R. Odontología pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo. Argentina: Editorial Médica Panamericana, 2010. P6

<sup>25</sup> Ibid. p. 18

**Tabla 1. Criterios de Nyvad para la evaluación del grado de actividad de las lesiones de caries dental (1999).**

Registro	Categoría	Criterio
0	Sano	Translucidez y textura del esmalte, normal (se aceptan manchas tenues, en fisuras por lo demás sanas)
1	Caries activa (superficie intacta)	La superficie del esmalte es blanquizca / amarillenta, opaca, sin brillo, se siente áspera cuando con suavidad se pasa la punta del explorador sobre la superficie, generalmente recubierta por biopelícula. Clínicamente no se detecta pérdida de sustancia. Superficie lisa: lesión típica localizada en el margen gingival. Fosas y fisuras: morfología de la fisura intacta; la lesión se extiende a lo largo de las paredes de la fisura
2	Caries activa (superficie discontinua)	Los mismos criterios del registro 1. Defecto superficial en el esmalte (microcavidad). No se detecta esmalte socavado, ni piso blando al contacto con el explorador.
3	Caries activa (cavidad)	Cavidad en esmalte / dentina, visible a simple vista, consistencia blanda, como de cuero al sondeo suave con el explorador. Con compromiso de la pulpa o sin él.
4	Caries inactiva (superficie intacta)	La superficie del esmalte es blanquizca, ligeramente café o negra. El esmalte puede ser brillante, duro y liso cuando con suavidad se pasa la punta del explorador sobre su superficie. Clínicamente no se detecta pérdida de sustancia. Superficie lisa: lesión ubicada a cierta distancia del margen gingival. Fosas y fisuras: morfología de la fisura, intacta; extensión de la lesión a lo largo de las paredes de la fisura
5	Caries inactiva (superficie discontinua)	Los mismos criterios del registro 4. Defecto superficial localizado en el esmalte (microcavidad). No se detecta con el explorador ni esmalte socavado, ni piso blando
6	Caries inactiva (cavidad)	Cavidad en esmalte / dentina visible a simple vista; la superficie de la cavidad puede ser brillante y dura al contacto suave con el explorador. No hay compromiso de la pulpa
7	Obturación (superficie sana)	
8	Obturación + caries activa	La lesión de caries dental puede ser cavitada o no cavitada
9	Obturación + caries inactiva	La lesión de caries dental puede ser cavitada o no cavitada.

**Fuente:** Bordoni, N., Escobar, A., Castillo Mercado, R. Odontología pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo. Argentina: Editorial Médica Panamericana, 2010.p5

**4.3.4. Rinofaringitis.** Es el mismo resfriado común, consiste en la inflamación aguda de la mucosa nasal y nasofaríngea. Su etiología fundamental es la infecciosa, constituye el ejemplo más frecuente de infección respiratoria de vías altas, las cuales a su vez, representan las tres cuartas partes de las infecciones respiratorias agudas en la práctica pediátrica extrahospitalaria en nuestro medio. El diagnóstico es habitualmente clínico y rara vez se llega a caracterizar al agente causal. Únicamente en los casos de evolución crónica o de presentación estacional, son necesarios estudios etiológicos (cultivos de bacterias y virus, citología del exudado nasal, determinaciones de IgE total y específicas, RAST frente a los alérgenos más corrientes y despistaje de una eventual situación de ferropenia).

En los casos de rinorrea mucopurulenta, una radiografía lateral de cavum puede ayudar al diagnóstico diferencial con la hipertrofia adenoidea. La rinoscopia puede orientar en el diagnóstico de sinusitis (drenaje mucopurulento en el ostium sinusal), cuerpo extraño intranasal, atresia unilateral de coanas o abscesos, forúnculos y hematomas infectados del tabique nasal.

**4.3.5 Diarrea aguda.** La enfermedad diarreica aguda EDA, (Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso A09, CIE-10) consiste en la expulsión de tres o más deposiciones líquidas, con o sin sangre, en 24 horas, que adopten la forma del recipiente que las contiene.

El episodio diarreico es aquel que cumple el criterio anterior y termina cuando el último día con diarrea es seguido con al menos 48 horas, de deposiciones normales.

Existen algunos factores de riesgo asociados como:

- Higiene personal deficiente (lavado de manos)
- Desnutrición
- Viajes recientes a zonas endémicas
- Contaminación fecal del agua y de los alimentos
- Automedicación
- Antecedentes de ingesta de alimentos procedentes del mar
- Carnes mal cocidas
- Exposición previa a antibióticos
- Residencia en instituciones psiquiátricas, asilos, hospitales

Evaluación clínica: La historia o evolución del cuadro, que revele datos que nos orienten a la evaluación de una diarrea de origen infeccioso o no infeccioso.

- En el 85 % de los casos de diarrea aguda la duración es mayor de 24 horas.



- El 90 % de los pacientes con diarrea aguda presentan tres o más evacuaciones en una hora.
- El 75 % de los pacientes que presentan diarrea tienen una duración del cuadro menor de 14 días.
- En el 90 % de los casos se presenta dolor abdominal y el vómito es el síntoma acompañante más frecuente.

La apariencia de las heces con moco o sangre, indican que el paciente presenta un padecimiento relacionado con un presunto origen infeccioso.

## 5. MARCO LEGAL

La ley 9 de 1979, establece las medidas sanitarias, y tiene como objetivo establecer normas generales para dar base a reglamentaciones o disposiciones que se tomen respecto a la preservación y mejora de las condiciones sanitarias, entendidas como las condiciones que aseguran el bienestar de las personas.

Dentro de ésta ley, en el título VI, (Drogas, medicamentos, cosméticos y similares), cuyos objetivos están plasmados en la resolución 1478 de 2006 del Ministerio de Protección Social, se establece la normativa básica de control y disposiciones generales para los dispositivos médicos. A su vez, en el título XI, mencionan los mecanismos de control ejercidos a través de las autoridades de salud, para la seguridad e higiene en todas las actividades relacionadas con la salud.

El Ministerio de la Protección Social, dentro del Programa Nacional de Salud, realiza un diagnóstico del sistema de salud, donde para los años 2002 a 2006, se encontraron falencias y deterioros en lo que se refiere a la tecnología biomédica de la red Pública Hospitalaria y la vida útil de los equipos, estimando un alto porcentaje con más de 40 años de vida útil.

A partir de que se expide el decreto 2092 de 1986, en donde se reglamentan parcialmente los títulos anteriores (Decreto 2742 de 1991 y Decreto 2257 de 1986), surge la iniciativa por parte del Ministerio de Salud, de vigilar y controlar los dispositivos médicos para uso humano.

Es después de esto, donde se define la importancia de la tecnología biomédica, a partir de la promulgación de la Ley 100 de 1993, “Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones”<sup>26</sup>, resaltando el papel fundamental de la tecnología biomédica en la prestación de los servicios de salud, en cuanto a calidad y accesibilidad respecta.

Es aquí en ésta ley, donde se establecen las competencias y responsabilidades del Ministerio de Protección Social, como el ente regulador y controlador en la importación de la tecnología biomédica, la Superintendencia Nacional de Salud, como el ente inspector y vigilante de las EPS e IPS, y responsable de las disposiciones en cuanto a calidad y uso de tecnología. Esta ley también facultó al Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, para implementar y ejecutar las políticas para la vigilancia y el control de calidad de la tecnología biomédica, y,

---

<sup>26</sup> COLOMBIA. Congreso de la República de Colombia. Ley 100 de 1993. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones [en línea] .alcaldiabogota.gov. [Consultado 15 Marzo de 2014.] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5248>.

a las Entidades Territoriales e Instituciones Prestadoras de servicios de salud, para responsabilizarse del mantenimiento y dotación de éstas tecnologías.

En 1994 con la Resolución 5039, aparece la evaluación de tecnología, se establece su metodología y los requisitos para adquisición de nuevas. Aquí nacen los principios para la clasificación de la tecnología biomédica.

Para estos temas, posteriormente se presentan cambios en el 2001 con la aparición de la Resolución 434.

Se establecen los lineamientos iniciales para todo lo relacionado con dispositivos médicos, equipos biomédicos, que luego serán modificados parcialmente en el 2004, por la resolución 529, confiriéndole al INVIMA, la delegación del concepto técnico, para importación de los equipos biomédicos controlados. También se especifica que para el control de calidad de la tecnología biomédica debe existir constancia y, se establece un listado de equipos biomédicos actualizado de acuerdo al perfil epidemiológico del país.

Posteriormente, ésta misma resolución, se modifica por el Decreto 4725 de 2005. El Ministerio de la protección social, promulga el 26 de diciembre de 2005, el Decreto 4725, reconocido como el marco vigente para todo lo relacionado con los dispositivos médicos. Establece los lineamientos para el registro, vigilancia y control sanitario de los dispositivos médicos, dentro de los cuales se enmarca el equipamiento biomédico.

Como aportes relevantes de esta nueva norma se encuentran la verificación y certificación de las condiciones de almacenamiento y acondicionamiento de dispositivos médicos importados, la exigencia de buenas prácticas de manufactura para los fabricantes y la exigencia del registro sanitario y permiso de comercialización de los dispositivos médicos, basándose en su clasificación, función clínica, evaluación de desempeño y seguridad de estas tecnologías, todo esto realizando un seguimiento continuo posterior a su comercialización.

Con la expedición del Decreto 1011, del 3 de abril de 2006, se implementa el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud, definiéndose como el conjunto de instituciones, normas, requisitos, mecanismos y procesos, deliberados y sistemáticos, que desarrolla el sector salud, para generar, mantener y mejorar la calidad de los servicios de salud en el país <sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup>Guía práctica del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud.[en línea] Ministerio de la Protección Social. [Consultado 15 Marzo de 2014.] Disponible en internet: [http://boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/cartilla\\_didactica.pdf](http://boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/cartilla_didactica.pdf). Consultado en Marzo de 2014.

En el decreto 1011, se definen los componentes del SOGCS, los cuales son la habilitación, la auditoría para el mejoramiento de la calidad, la acreditación, y los sistemas de información para la calidad.

Para el Sistema Único de Habilitación, existen ciertos estándares que a su vez contienen criterios de obligatorio cumplimiento, mencionados en el anexo técnico 2 de la resolución 1043 de 2006.

Con referencia a la tecnología biomédica, se contempla un estándar dentro del Sistema Único de Habilitación que es el de “Medicamentos, dispositivos médicos y su gestión”, el cual menciona que en las instituciones hospitalarias deben existir procesos que garanticen las condiciones para el uso de dispositivos médicos.

Para el año 2007, se adopta el “Manual de requisitos de capacidad de almacenamiento y/o Acondicionamiento para Dispositivos Médicos”, de acuerdo a la resolución 4002.

El Programa Nacional de Tecnovigilancia se reglamenta con la resolución 4816 de 2008. Este programa abarca normativas que involucran la protección y seguridad de las personas, que se vean implicadas con equipos médicos y éstos comprometan la salud de los pacientes.

De acuerdo a la normativa de la tecnología biomédica, se puede observar que existen grandes brechas en la reglamentación de procesos y procedimientos para el control de los equipos biomédicos dentro de las instituciones de salud, en cuanto a la instalación, el uso, mantenimientos, bajas y reposiciones, ya que solamente se ven enfocados a la adquisición de nuevos equipos.

No se presenta una normativa específica para evaluación de tecnología biomédica de acuerdo a necesidades de salud, si no que su enfoque va dirigido a un análisis de costos de operación, compras, mantenimientos e instalación de los equipos. Es decir, no existe una norma puntual que exija la evaluación de tecnología biomédica de acuerdo a la oferta de servicios de salud y el nivel de atención de una institución de salud, así como la demanda de éstos mismos servicios dentro de una población específica.

## **6. METODOLOGÍA**

La metodología empleada en el presente trabajo, es la planteada en el Documento Técnico de la Organización Mundial de la Salud “Evaluación de las necesidades de dispositivos médicos”. Este documento proporciona orientación a los estados miembros de la OMS en términos de una metodología para evaluar su situación de tecnologías sanitarias actual y futura.

El presente trabajo corresponde a un estudio observacional analítico.

### **6.1. POBLACIÓN**

La población de estudio está constituida por la Red de Salud del Centro E.S.E, de la ciudad de Cali, constituida por 15 IPS de nivel I y el Hospital Primitivo Iglesias, de nivel II.

### **6.2 PLANTEAMIENTO DE LA METODOLOGÍA**

#### **6.2.1. Planteamiento general**

La metodología para la evaluación de necesidades de tecnología se enmarca en tres pasos:

- Determinar la situación deseada o ideal de recursos de la red de salud.
- Determinar qué recursos posee la red de salud actualmente.
- Determinar las necesidades a partir de la comparación de la situación deseada y los recursos existentes.

Los pasos 1 y 2 contienen toda la recopilación de datos para determinación de las necesidades de tecnología, como son los datos demográficos, es decir la población objetivo de estudio, la zona de influencia, datos epidemiológicos, la disponibilidad de los centros de salud en la zona de influencia y por último, se recopila un listado de dispositivos médicos disponibles en la Red.

A continuación se precisa ésta metodología de acuerdo a la OMS y, enmarcadas dentro de éstos tres pasos, se especifican distintas tareas propuestas para desarrollar el objetivo del trabajo.

**Figura 1. Bloques de planteamiento general de la metodología**



**Tabla 2. Planteamiento general de la metodología**

	Paso	Recopilación de datos	Instrumentos de recopilación y evaluación
1	Situación deseada	Demográficos, epidemiológicos.	Certificación de la Necesidad (OMS) Guías de práctica clínica GPC Estándares asistenciales
2	Situación actual	Lista de dispositivos médicos disponibles. Disponibilidad de centros de salud. Disponibilidad de servicios de salud.	Inventarios de la Red Gestión de mantenimiento de la Red Hojas de vida de equipos
3	Diferencia global = 2-1		

**6.2.2. Planteamiento específico.** De acuerdo a los tres principales pasos de la metodología, se desglosan una serie de actividades específicas a realizar:

1. Determinar la situación deseada o ideal de recursos de la red de salud.
  - 1.1. Establecer la población de la zona objetivo.
  - 1.2. Examinar el perfil epidemiológico de la zona objetivo.
  - 1.3. Establecer las 5 primeras enfermedades de la zona objetivo.
  - 1.4. Examinar guías de práctica clínica, protocolos y guías internacionales de diagnóstico y tratamiento de las 5 enfermedades establecidas.
  - 1.5. Listar los dispositivos médicos requeridos para el diagnóstico y tratamiento de las 5 enfermedades establecidas.
2. Determinar qué recursos posee la Red de salud actualmente.
  - 2.1. Identificar los centros de salud disponibles en la Red.
  - 2.2. Identificar los servicios disponibles en la Red.
  - 2.3. Inventariar los equipos médicos de la Red con indicación de su estado y funcionamiento.
3. Determinar las necesidades a partir de la comparación de la situación deseada y los recursos existentes.

### **6.3. DESARROLLO METODOLÓGICO**

#### **6.3.1. Situación deseada**

##### **Datos Demográficos**

##### **Población de la zona objetivo**

Colombia tiene un total de 47704000 Habitantes registrados al 2012. A continuación se presenta una tabla con los datos estadísticos del País.

**Tabla 3. Datos estadísticos de Colombia**

<b>COLOMBIA</b>	
<b>Datos estadísticos</b>	
Población total (2012)	<b>47 704 000</b>
Ingreso nacional bruto per cápita (en dólares internacionales, 2012)	<b>9,99</b>
Esperanza de vida al nacer h/m (años, 2011)	<b>74/81</b>
Probabilidad de morir antes de alcanzar los cinco años (por 1000 nacidos vivos, 2012)	<b>18</b>
Probabilidad de morir entre los 15 y los 60 años, h/m (por 1000 habitantes, 2011)	<b>154/76</b>
Gasto total en salud por habitante (\$int <sup>28</sup> , 2011)	<b>618</b>
Gasto total en salud como porcentaje del PIB (2011)	<b>6.1</b>

El 49,36 % (22 997 087) de la población son mujeres y el 50,63 % (23 584 736) son hombres. La relación hombre: mujer se ha mantenido estable entre el año 2005 y 2012, por cada 97 hombres hay 100 mujeres. (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. DANE, Estimaciones de población 1985-2005 y proyección 2005 -2020. Junio 2012.) (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. DANE, Estimaciones de población 1985-2005 y proyección 2005 -2020. Junio 2012). El 75,95 % de la población habita en el área urbana y en el área rural el 24,05 %. <sup>29</sup>

Colombia está dividida políticamente por 1 126 Municipios, 4 Distritos y 32 Departamentos. La región Pacífica la conforman Choco, Cauca, Valle del Cauca y Nariño.

<sup>28</sup> MANZANAREZ Denys. Dólar internacional, esto es una moneda hipotética basada en la unidad monetaria de cada país con relación al dólar estadounidense 2013. [en línea]. languagelog [Consultado 15 marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://languagelog.ldc.upenn.edu/myl/ap1.hist>

<sup>29</sup> Dirección de Epidemiología y Demografía “Análisis de situación de salud según regiones de Colombia”[en línea] Ministerio de Salud y Protección Social. 2013. [Consultado 15 marzo de 2014]. Disponible en internet: [http://www.minsalud.gov.co/Documentos\\_%20y\\_%20Publicaciones/An\\_%C3%A1lisis\\_%20de\\_%20situaci%C3%B3n\\_%20de\\_%20salud\\_%20por\\_%20regiones.pdf](http://www.minsalud.gov.co/Documentos_%20y_%20Publicaciones/An_%C3%A1lisis_%20de_%20situaci%C3%B3n_%20de_%20salud_%20por_%20regiones.pdf)



**Tabla 4. Estimación de la población en Cali**

**Densidad poblacional**

<b>CALI</b>	
Estimaciones de población	
<b>Descripción</b>	<b>Año 2013</b>
Población total	2 319 655
Densidad bruta	41,40
Población Comunas	2 283 035
Hombres	1 091 040
Mujeres	1 191 995
Densidad bruta	188,85
Población corregimientos	36,62
Hombres	18 505
Mujeres	18 115
Densidad bruta	0,83

**Fuente:** Proyecciones de población municipales por área 2005-2020 [en línea]DANE, Cálculos DAP. [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>

**Perfil por comunas**

Según la proyección de población del 2009 al 2015, para las comunas 8, 9, 10, 11 y 12 se tienen los siguientes datos:

**Tabla 5. Proyección de población por comunas en Cali.**

PROYECCIONES DE POBLACIÓN SEGÚN COMUNAS OBJETIVO DE LA RED CENTRO							
POBLACIÓN	AÑO						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
TOTAL CALI	2 219 714	2 244 639	2 269 630	2 294 643	2 319 655	2 344 703	2 369 829
Comuna 8	101 226	101 400	101 585	101 777	101 974	102 177	102 388
Comuna 9	47 243	46 848	46 462	46 083	45 712	45 349	44 994
Comuna 10	108 206	108 639	109 078	109 520	109 962	110 407	110 854
Comuna 11	103 698	104 302	104 910	105 518	106 125	106 731	107 339
Comuna 12	67 937	67 751	67 571	67 394	67 221	67 049	66 881

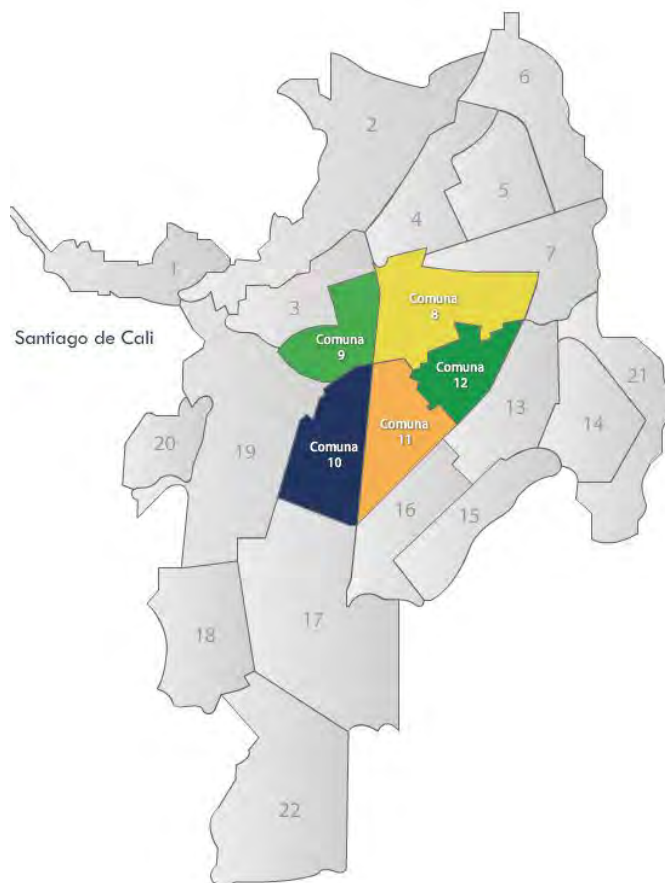
**Fuente:** Proyecciones de población municipales por área 2005-2020 [en línea]DANE, Cálculos DAP. [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>

**Tabla 6. Distribución de barrios por comunas.**

**Disponibilidad de centros de salud para el área de influencia**

BARRIOS POR COMUNAS OBJETIVO DE LA RED DE SALUD DEL CENTRO					
COMUNA	8	9	10	11	12
BARRIOS	Primitivo Crespo	Alameda	El Dorado	Barrio San Carlos	Villanueva
	Simón Bolívar	Bretaña	Guabal	Maracaibo	Asturias
	Saavedra	Junín	Libertad	La Independencia	Eduardo Santos
	Galindo	Guayaquil	Santa Elena	La Esperanza	Barrio Alfonso
	Rafael Uribe	Aranjuez	Las Acacias	Urbanización	Barberena A.
	Uribe	Manuel María		Boyacá	El Paraíso
	Santa Mónica	Buenaventura	Santo Domingo	El Jardín	Fenalco Kennedy
	Popular	Santa Mónica Belalcázar	Jorge Zawadsky	La Fortaleza	Nueva Floresta
	La Floresta	Belalcázar	Olímpico	El Recuerdo	Julio Rincón
	Benjamín	Sucre	Cristóbal Colón	Aguablanca	Doce de Octubre
	Herrera	Obrero	La Selva	El Prado	El Rodeo
	Municipal		Departamental	20 de Julio	Sindical
	Industrial		Panamericano	Prados de Oriente	Bello Horizonte
	El Troncal		Colseguros	Los Sauces	
	Las Américas		Andes	Villa del Sur	
	Atanasio		San Cristóbal	José Holguín	
	Girardot		Las Granjas	Garcés	
	Santa Fe		San Judas	León XIII	
	Chapinero		Tadeo I	José María	
	Villa Colombia		San Judas	Córdoba	
	El Trébol		Tadeo II		
	La Base		Pasoancho	San Pedro Claver	
	Urbanización La Base			Los Conquistadores	
				La Gran Colombia	
				San Benito	
				Primavera	

**Figura 2. IPS de la Red de Salud Centro por comunas**



Fuente: Red de Salud del Centro E.S.E.[en línea] IPS de la Red de Salud Centro por comunas [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.esecentro.gov.co/>

**Tabla 7. Distribución de centros de atención por comunas.**

Centros de atención para el área de influencia					
COMUNA	8	9	10	11	12
CENTRO DE ATENCIÓN	Hospital Primitivo Iglesias	Centro de Salud Obrero	Centro de Salud Cristóbal Colón	Centro de Salud Luis H Garcés	Centro de Salud Rodeo
	Centro de Salud Diego Lalinde	Centro de Salud Breña	Centro de Salud Panamericano	Centro de Salud Primavera	Centro de Salud Santiago Rengifo
	Puesto de Salud Primitivo Crespo.	Centro de Salud Belalcázar	Centro de Salud Alfonso Young Puesto de Salud Divino Niño-Guabal	Puesto de Salud Aguablanca	Puesto de Salud 12 de Octubre

Fuente: Red de Salud del Centro E.S.E.[en línea] IPS de la Red de Salud Centro por comunas [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.esecentro.gov.co/>

La Red de Salud Centro, ofrece servicios de salud de baja complejidad en las comunas 8, 9, 10, 11 y 12 de la ciudad de Cali, integradas por 85 barrios.

La comuna 8 está cubierta por el Hospital Primitivo Iglesias, el Centro de Salud Diego Lalinde y el Puesto de Salud Primitivo Crespo.

Para la comuna 9 están los Centros de Salud Obrero, Breña y Belalcázar.

En la comuna 10 se encuentran los Centros de Salud Cristóbal Colón, Panamericano, Alfonso Young y Puesto de Salud Divino Niño-Guabal.

La comuna 11 está cubierta por los Centros de Salud Luis H Garcés, Primavera, y Puesto de Salud Aguablanca.

En la comuna 12 se encuentran los Centros de Salud Rodeo, Santiago Rengifo, y el Puesto de Salud 12 de Octubre.

- **Datos epidemiológicos**

**Carga de morbilidad principal**

A continuación, se emplean indicadores como los años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD), los años vividos con discapacidad (AVD) y porcentajes de carga de morbilidad total.

En la tabla 9 se enumeran las 15 enfermedades que contribuyen en mayor medida a la carga mundial de morbilidad determinada mediante los AVAD estimados para 2004, los AVAD previstos para 2030, y los AVD en 2004. Esta tabla muestra un aumento de las enfermedades transmisibles y no crónicas como las enfermedades cardiovasculares, la neuropatía obstructiva crónica, la diabetes y la pérdida de audición.

Tabla 8. Carga mundial de morbilidad

AVAD estimados <sup>a</sup> 2004	% del total	AVAD previstos, 2030 (supuesto de referencia)	% del total	AVD estimados <sup>c</sup> 2004	% del total
Afecciones perinatales <sup>d</sup>	8,3	Trastornos depresivos unipolares	6,2	Trastornos depresivos unipolares	10,9
Infecciones de las vías respiratorias inferiores	6,2	Afecciones perinatales <sup>d</sup>	5,6	Pérdida auditiva en la edad adulta	4,6
Enfermedades diarreicas	4,8	Cardiopatía isquémica	5,5	Errores de refracción (excepto las cataratas)	4,6
Trastornos depresivos unipolares	4,3	Accidentes de tránsito	4,9	Afecciones maternas	3,9
Cardiopatía isquémica	4,1	Enfermedad cerebrovascular	4,3	Trastornos por consumo de alcohol	3,7
VIH/sida	3,8	Neumopatía obstructiva crónica	3,8	Afecciones perinatales <sup>d</sup>	3,4
Enfermedad cerebrovascular	3,1	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	3,2	Cataratas	3,0
Accidentes de tránsito	2,7	Pérdida auditiva en la edad adulta	2,9	Artrosis	2,6
Tuberculosis	2,2	Errores de refracción <sup>e</sup>	2,7	Neumopatía obstructiva crónica	1,9
Paludismo	2,2	VIH/sida	2,5	Accidentes de tránsito	1,7
Neumopatía obstructiva crónica	2,0	Diabetes mellitus	2,3	Enfermedad de Alzheimer y otras demencias	1,6
Errores de refracción <sup>e</sup>	1,8	Neoplasias malignas (pulmón y estómago)	2,2	Diabetes mellitus	1,6
Pérdida auditiva en la edad adulta	1,8	Cataratas	1,9	Cardiopatía isquémica	1,4
Trastornos por consumo de alcohol	1,6	Trastornos por consumo de alcohol	1,9	Enfermedad cerebrovascular	1,2
Diabetes mellitus	1,3	Enfermedades diarreicas	1,6	Enfermedades diarreicas	1,0

- AVAD, años de vida ajustados en función de la discapacidad; AVD, años vividos con discapacidad.
- AVAD estándar por causa (descuento del 3 %, ponderaciones para la edad).
- AVD estándar por causa (descuento del 3 %, ponderaciones para la edad).
- Causas surgidas en el periodo perinatal según se define en la Clasificación Internacional de Enfermedades; no se incluyen todas las afecciones que se producen durante el periodo perinatal.
- Estimaciones de la prevalencia de la disminución de la agudeza visual y la ceguera debidas a enfermedades y lesiones específicas, revisadas para tomar en consideración el análisis de la OMS de las distribuciones regionales de las causas de ceguera. Para calcular los AVD por una causa adicional, los “errores de refracción”, se utilizó un reciente análisis de la OMS de encuestas que medían la pérdida de agudeza visual inicial. Las estimaciones previas de la carga mundial de morbilidad correspondiente a la pérdida de visión basadas en la “agudeza visual con la mejor corrección” no incluían los errores de refracción corregibles.

**Fuente:** Dispositivos médicos: la gestión de la discordancia [en línea]. apps.who.int/bookorder [Consultado en marzo de 2014.] Disponible en internet: <http://apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=3&codcol=15&codcch=794>

En Colombia, las principales enfermedades que se presentan han ido cambiando con el tiempo, pasando de ser infecciosas o parasitarias, a cardíacas o respiratorias. La siguiente causa de defunción son los homicidios, seguida de infartos, dolencias respiratorias, tumores, o neumonías<sup>30</sup>.

La tasa de mortalidad general de Santiago de Cali, aumenta debido al riesgo de muerte de la población de mayor edad, que crece en cantidad.

En el año 2007 fallecieron 11608 personas residentes en la ciudad de Cali; 27 % (3175), a causa de enfermedades cardio-cerebro-vasculares. 19 % (2 249) por cualquiera de la diferentes formas de Cáncer, 13 % (1 518) fueron homicidios, 11 % (1 244) por enfermedades del sistema respiratorio, 4,7 % por accidentes (de tránsito u otros)<sup>31</sup>.

**Tabla 9. Primeras causas de morbilidad en Cali año 2011**

Orden	Morbilidad	Frecuencia	Porcentaje
1	Otros síntomas	126 829	9,2
2	hipertensión esencial (primaria)	63 894	4,6
3	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	55 475	4,0
4	Dolor abdominal y pélvico	49 582	3,6
5	Otros traumatismos de regiones especificadas	44 068	3,2
6	Otras dorsopatias	41 936	3,0
7	Otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	40 407	2,9
8	Trastornos de los tejidos blandos	39 617	2,9
9	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	34 033	2,5
10	Otras enfermedades del sistema urinario	32 009	2,3

**Fuente:** RIPS 2011. Secretaría de Salud Pública de Santiago de Cali [en línea] cali saludable [Consultado en marzo de 2014.] Disponible en internet: [http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013\\_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf](http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf)

<sup>30</sup> Situación de salud en Colombia. Organización Panamericana de la Salud. [en línea] Indicadores Básicos 2011. [Consultado en marzo de 2014.] Disponible en internet: [http://achc.org.co/documentos/investigacion/estadisticas\\_sector/externas/OPS/10.%20Indicadores%20Basicos%20de%20Salud%20Colombia%202011.pdf](http://achc.org.co/documentos/investigacion/estadisticas_sector/externas/OPS/10.%20Indicadores%20Basicos%20de%20Salud%20Colombia%202011.pdf)

<sup>31</sup> Plan Territorial de salud de Santiago de Cali. Secretaría de Salud Pública Municipal de Cali.



**Tabla 10. Primeras causas de morbilidad en Cali por sexo año 2011**

Orden	Morbilidad	Frecuencia f	%	Frecuencia m	%
1	Otros síntomas	83 660	9	55 697	10
2	Hipertensión esencial (primaria)	47 216	5	25 138	4
3	Dolor abdominal y pélvico	38 978	4	15 899	3
4	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	35 718	4	27 252	5
5	Otras dorsopatías	28 011	3	17 252	3
6	Trastornos de los tejidos blandos	27 080	3	15 197	3
7	Otras enfermedades del sistema urinario	26 978	3	8 476	1
8	otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	26 056	3	17 656	3
9	Otras enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos	20 534	2	57 040	0,01
10	diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	20 096	2	17 913	3

**Fuente:** RIPS 2011. Secretaria de Salud Pública de Santiago de Cali [en línea] cali saludable [Consultado en marzo de 2014.] Disponible en internet: [http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013\\_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf](http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf)

**Tabla 11. Primeras causas de morbilidad en menores de un año en Cali año 2011**

Orden	Morbilidad en menores de un año	Frecuencia	%
1	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	6 682	21
2	Otros síntomas	2 385	7
3	Fiebre de origen desconocido	2 213	7
4	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	1 947	6
5	Bronquitis aguda y bronquiolitis aguda	1 783	6
6	Otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	1 539	5
7	Otras enfermedades virales	1 345	4
8	Otras enfermedades del sistema respiratorio	1 058	3
9	Neumonía	933	3
10	Otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo	841	3

**Fuente:** RIPS 2011. Secretaria de Salud Pública de Santiago de Cali [en línea] cali saludable [Consultado en marzo de 2014.] Disponible en internet: [http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013\\_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf](http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf)

**Tabla 12. Primeras causas de morbilidad en edades de 1-4 años en Cali año 2011**

Orden	Morbilidad 1-4 años	Frecuencia	%
1	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	15 092	13
2	Otros síntomas	9 852	9
3	Fiebre de origen desconocido	9 525	9
4	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	7 487	7
5	Otras enfermedades virales	4 279	4
6	Faringitis aguda y amigdalitis aguda	4 173	4
7	Otitis media y otros trastornos del oído medio y de la mastoides	3 775	3
8	Otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	3 557	3
9	Asma	3 408	3
10	Otras helmintiasis	3 250	3

**Fuente:** RIPS 2011. Secretaria de Salud Pública de Santiago de Cali [en línea] cali saludable [Consultado en marzo de 2014.] Disponible en internet: [http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013\\_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf](http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf)

**Tabla 13. Primeras causas de morbilidad en edades de 5-24 años en Cali año 2011**

Orden	Morbilidad de 5-14 años	Frecuencia	%
1	Otros síntomas	13 728	11
2	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	7 200	6
3	Otras helmintiasis	6 612	5
4	Dolor abdominal y pélvico	5 263	4
5	Otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	5 205	4
6	Otros traumatismos de regiones especificadas	4 930	4
7	Fiebre de origen desconocido	4 921	4
8	Faringitis aguda y amigdalitis aguda	4 756	4
9	Otras enfermedades virales	4 147	3
10	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	4 035	3

**Fuente:** RIPS 2011. Secretaria de Salud Pública de Santiago de Cali [en línea] cali saludable [Consultado en marzo de 2014.] Disponible en internet: [http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013\\_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf](http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf)

**Tabla 14. Primeras causas de morbilidad en edades de 15-44 años en Cali año 2011**

Orden	Morbilidad de 15-44 años	Frecuencia	%
1	Otros síntomas	51 448	10
2	Dolor abdominal y pélvico	28 346	5
3	Otros traumatismos de regiones especificadas	23 144	4
4	Otras dorsopatías	18 251	3
5	Otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	17 883	3
6	Otras infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	15 666	3
7	Trastornos de los tejidos blandos	14 606	3
8	Otras enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos	14 496	3
9	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	14 039	3
10	Faringitis aguda y amigdalitis aguda	12 809	2

**Fuente:** RIPS 2011. Secretaria de Salud Pública de Santiago de Cali [en línea] cali saludable [Consultado en marzo de 2014.] Disponible en internet: [http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013\\_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf](http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf)

**Tabla 15. Primeras causas de morbilidad en edades de 45-64 años en Cali año 2011**

Orden	Morbilidad de 45-64 años	Frecuencia	%
1	Otros síntomas	32 243	9
2	Hipertensión esencial (primaria)	28 205	8
3	Trastornos de los tejidos blandos	17 448	5
4	Otras dorsopatías	16 359	5
5	Otros trastornos endocrinos	11 771	3
6	Dolor abdominal y pélvico	10 173	3
7	Diabetes mellitus	8 963	3
8	Otras enfermedades del sistema urinario	8 822	2
9	Otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	8 139	2
10	Otros traumatismos de regiones especificadas	8 137	2

**Fuente:** RIPS 2011. Secretaria de Salud Pública de Santiago de Cali [en línea] cali saludable [Consultado en marzo de 2014.] Disponible en internet: [http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013\\_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf](http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf)

**Tabla 16. Primeras causas de morbilidad mayor a 65 años en Cali año 2011**

Orden	Morbilidad de > 65 años	Frecuencia	%
1	Trastornos neuróticos	29 458	14
2	Otros síntomas	15 900	8
3	Otras enfermedades del sistema respiratorio	12 458	6
4	Otras enfermedades isquémicas del corazón	7 161	3
5	Trastornos de la conducción y arritmias cardíacas	6 824	3
6	Trastornos de la acomodación y de la refracción	6 316	3
7	Otras dorsopatías	6 050	3
8	Diabetes mellitus	5 593	3
9	Trastornos de la densidad y de la estructura óseas	5 171	3
10	Otras enfermedades de los intestinos y del peritoneo	4 091	2

**Fuente:** RIPS 2011. Secretaria de Salud Pública de Santiago de Cali [en línea] cali saludable [Consultado en marzo de 2014.] Disponible en internet: [http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013\\_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf](http://calisaludable.cali.gov.co/saludPublica/2013_Publicaciones/Salud%20en%20cifras%202011.pdf)

### 6.3.2. Perfil epidemiológico Red de Salud Centro

**Tabla 17. Tasa de mortalidad por comunas, Cali 2010**

Tasas de Mortalidad por comunas			
Comuna	Tasa de Mortalidad infantil x 1000 Nacidos vivos	Tasa de Mortalidad en menores de 5 años x 1000 Nacidos vivos	Tasa de Mortalidad por lesiones de causa externa x 100 mil hab.
8	7	12	57
9	7	9	110
10	7	12	65
11	11	25	95
12	4	7	108

**Fuente:** Perfil Epidemiológico de la ESE Centro, Análisis comparativo del 2006 al 2010. 2012

**Tabla 18. Tasa de Mortalidad por comunas. Cali 2010**

Mortalidad según grupos de causas- Lista OPS																
Comuna	Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias		Neoplasias		Enfermedades de la sangre		Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas		Enfermedades del sistema nervioso		Enfermedades del sistema circulatorio		Enfermedades del sistema respiratorio		Enfermedades del aparato digestivo	
	Muertes	Tasa	Muertes	Tasa	Muertes	Tasa	Muertes	Tasa	Muertes	Tasa	Muertes	Tasa	Muertes	Tasa	Muertes	Tasa
8	25	24,65	143	141,03	1	0,99	29	99,1	7	6,9	208	205,13	63	62,13	23	22,68
9	19	40,56	84	179,3	0	0	10	80,7	0	0	138	294,57	58	123,81	20	42,69
10	19	17,49	177	162,93	3	2,76	25	77,09	4	3,68	2015	197,9	90	82,84	39	35,9
11	21	20,13	124	118,89	5	4,79	19	66,66	3	2,88	179	171,62	68	65,2	25	23,97
12	20	29,52	82	121,03	1	1,48	15	76,77	0	0	116	171,22	66	97,42	23	33,95

**Fuente:** Perfil epidemiológico de la ESE Centro, Análisis comparativo del 2006 al 2010

## 7. RESULTADOS

### 7.1. SITUACIÓN DESEADA O IDEAL DE RECURSOS DE LA RED DE SALUD

Este primer paso es el más importante dentro de la metodología, ya que abarca una recopilación de datos de referencia, para contextualizar las condiciones de salud pública a nivel local, considerando las necesidades epidemiológicas y los aspectos demográficos. Al igual, se analizan guías de diagnóstico y tratamiento de las distintas enfermedades.

**7.1.1. Datos Demográficos.** Para la recolección de datos, se determina la población de la zona objetivo, considerando el tamaño de la región, el número de habitantes y la densidad de la población, primeramente a nivel del país.

#### **Población de la Zona Objetivo**

Colombia tiene un total de 47 704 000 habitantes registrados al 2012. A continuación se presenta una tabla con los datos estadísticos del país, luego a nivel de la ciudad de Cali y, posteriormente a nivel de las comunas de interés, ya que la ESE Centro cubre la población de las comunas 8, 9, 10, 11 y 12.

**Tabla 19. Datos estadísticos de Colombia**

<b>Colombia</b>	
<b>Datos estadísticos</b>	
Población total (2012)	<b>47 704 000</b>
Ingreso nacional bruto per cápita (en dólares internacionales, 2012)	<b>9.99</b>
Esperanza de vida al nacer h/m (años, 2011)	<b>74/81</b>
Probabilidad de morir antes de alcanzar los cinco años (por 1000 nacidos vivos, 2012)	<b>18</b>
Probabilidad de morir entre los 15 y los 60 años, h/m (por 1000 habitantes, 2011)	<b>154/76</b>
Gasto total en salud por habitante (\$int <sup>32</sup> , 2011)	<b>618</b>
Gasto total en salud como porcentaje del pib (2011)	<b>6.1</b>

**Fuente:** Datos estadísticos de Colombia.[en línea] OMS. 2012. [Consultado 5 marzo de 2014. ]Disponible en internet: <http://www.who.int/countries/col/es/>

<sup>32</sup> GAVILANES José Omar.Dólar internacional, esto es una moneda hipotética basada en la unidad monetaria de cada país con relación al dólar estadounidense [en línea] significadode1000int.blogspot [Consultado 5 marzo de 2014. ]Disponible en internet [http://significadode1000int.blogspot.com/2013\\_06\\_01\\_archive.html](http://significadode1000int.blogspot.com/2013_06_01_archive.html)

El 49,36 % (22 997 087) de la población son mujeres y el 50,63 % (23 584 736) son hombres. La relación hombre: mujer se ha mantenido estable entre el año 2005 y 2012, por cada 97 hombres hay 100 mujeres. (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. DANE, Estimaciones de población 1985-2005 y proyección 2005 -2020. Junio 2012.) (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. DANE, Estimaciones de población 1985-2005 y proyección 2005 -2020. Junio 2012). El 75,95 % de la población habita en el área urbana y en el área rural el 24,05 %. <sup>33</sup>

Colombia está dividida políticamente por 1 126 Municipios, 4 Distritos y 32 Departamentos. La región pacífica la conforman Choco, Cauca, Valle del Cauca y Nariño.

En la tabla 20 se muestra la estimación de la población en el Valle del Cauca al año 2014.

**Tabla 20. Estimación de la población en el Valle del Cauca al año 2014**

Estimaciones de población.							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Valle del cauca	4 566 875	4 613 684	4 660 741	4 708 262	4 756 113	4 804 489	4 853 327

Estimaciones de población							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cali	2 344 734	2 369 821	2 394 925	2 420 114	2 445 405	2 470 852	2 496 442

**Fuente:** Datos estadísticos de Colombia. OMS. 2012. [en línea] who [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.who.int/countries/col/es/>

**Perfil por comunas.** Según la proyección de población del 2009 al 2015, para las comunas 8, 9, 10, 11 y 12 se tienen los siguientes datos:

<sup>33</sup> Dirección de Epidemiología y Demografía “Análisis de situación de salud según regiones de Colombia”[en línea] Ministerio de Salud y Protección Social. 2013. [Consultado 5 marzo de 2014.] Disponible en internet: [http://www.minsalud.gov.co/Documentos\\_%20y\\_%20Publicaciones/An\\_%C3%A1lisis\\_%20de\\_%20situaci%C3%B3n\\_%20de\\_%20salud\\_%20por\\_%20regiones.pdf](http://www.minsalud.gov.co/Documentos_%20y_%20Publicaciones/An_%C3%A1lisis_%20de_%20situaci%C3%B3n_%20de_%20salud_%20por_%20regiones.pdf)

**Tabla 21. Proyección de población por comunas en Cali.**

Proyecciones de población según comunas objetivo de la red centro							
Población	Año						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total cali	2 219 714	2 244 639	2 269 630	2 294 643	2 319 655	2 344 703	2 369 829
Comuna 8	101 226	101 400	101 585	101 777	101 974	102 177	102 388
Comuna 9	47 243	46 848	46 462	46 083	45 712	45 349	44 994
Comuna 10	108 206	108 639	109 078	109 520	109 962	110 407	110 854
Comuna 11	103 698	104 302	104 910	105 518	106 125	106 731	107 339
Comuna 12	67 937	67 751	67 571	67 394	67 221	67 049	66 881

Fuente: Proyecciones de población de Cali por barrio, comuna y corregimiento 2006-2020 / DAP

**7.1.2. Datos Epidemiológicos.** Dentro de estos datos, se expone la carga de morbilidad principal, considerando las necesidades epidemiológicas (enfermedades prioritarias). Este tipo de datos se exponen a nivel mundial, del país, departamental, municipal y por comunas. A su vez, se presentan los datos epidemiológicos que entrega la Red de Salud del Centro ESE, donde se muestra la tasa de pacientes por servicios.

Para la determinación de enfermedades prioritarias, se organizan los datos de acuerdo a las similitudes que existen entre los datos municipales y el perfil epidemiológico de la ESE.

**Carga Mundial de Morbilidad.** A continuación, se emplean indicadores como los años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD), los años vividos con discapacidad (AVD) y porcentajes de carga de morbilidad total.

En la tabla 22 se enumeran las 15 enfermedades que contribuyen en mayor medida a la carga mundial de morbilidad determinada mediante los AVAD estimados para 2004, los AVAD previstos para 2030, y los AVD en 2004. Esta tabla muestra un aumento de las enfermedades transmisibles y no crónicas como las enfermedades cardiovasculares, la neuropatía obstructiva crónica, la diabetes y la pérdida de audición.



**Tabla 22. Carga Mundial de Morbilidad**

AVAD estimados <sup>a</sup> 2004	% del total	AVAD previstos, 2030 (supuesto de referencia)	% del total	AVD estimados <sup>c</sup> 2004	% del total
Afecciones perinatales <sup>d</sup>	8,3	Trastornos depresivos unipolares	6,2	Trastornos depresivos unipolares	10,9
Infecciones de las vías respiratorias inferiores	6,2	Afecciones perinatales <sup>d</sup>	5,6	Pérdida auditiva en la edad adulta	4,6
Enfermedades diarreicas	4,8	Cardiopatía isquémica	5,5	Errores de refracción (excepto las cataratas)	4,6
Trastornos depresivos unipolares	4,3	Accidentes de tránsito	4,9	Afecciones maternas	3,9
Cardiopatía isquémica	4,1	Enfermedad cerebrovascular	4,3	Trastornos por consumo de alcohol	3,7
VIH/sida	3,8	Neumopatía obstructiva crónica	3,8	Afecciones perinatales <sup>d</sup>	3,4
Enfermedad cerebrovascular	3,1	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	3,2	Cataratas	3,0
Accidentes de tránsito	2,7	Pérdida auditiva en la edad adulta	2,9	Artrosis	2,6
Tuberculosis	2,2	Errores de refracción <sup>e</sup>	2,7	Neumopatía obstructiva crónica	1,9
Paludismo	2,2	VIH/sida	2,5	Accidentes de tránsito	1,7
Neumopatía obstructiva crónica	2,0	Diabetes mellitus	2,3	Enfermedad de Alzheimer y otras demencias	1,6
Errores de refracción <sup>e</sup>	1,8	Neoplasias malignas (pulmón y estómago)	2,2	Diabetes mellitus	1,6
Pérdida auditiva en la edad adulta	1,8	Cataratas	1,9	Cardiopatía isquémica	1,4
Trastornos por consumo de alcohol	1,6	Trastornos por consumo de alcohol	1,9	Enfermedad cerebrovascular	1,2
Diabetes mellitus	1,3	Enfermedades diarreicas	1,6	Enfermedades diarreicas	1,0

- AVAD, años de vida ajustados en función de la discapacidad; AVD, años vividos con discapacidad.
- AVAD estándar por causa (descuento del 3 %, ponderaciones para la edad).
- AVD estándar por causa (descuento del 3 %, ponderaciones para la edad).
- Causas surgidas en el periodo perinatal según se define en la Clasificación Internacional de Enfermedades; no se incluyen todas las afecciones que se producen durante el periodo perinatal.
- Estimaciones de la prevalencia de la disminución de la agudeza visual y la ceguera debidas a enfermedades y lesiones específicas, revisadas para tomar en consideración el análisis de la OMS de las distribuciones regionales de las causas de ceguera. Para calcular los AVD por una causa adicional, los “errores de refracción”, se utilizó un reciente análisis de la OMS de encuestas que medían la pérdida de agudeza visual inicial. Las estimaciones previas de la carga mundial de morbilidad correspondiente a la pérdida de visión basadas en la “agudeza visual con la mejor corrección” no incluían los errores de refracción corregibles.

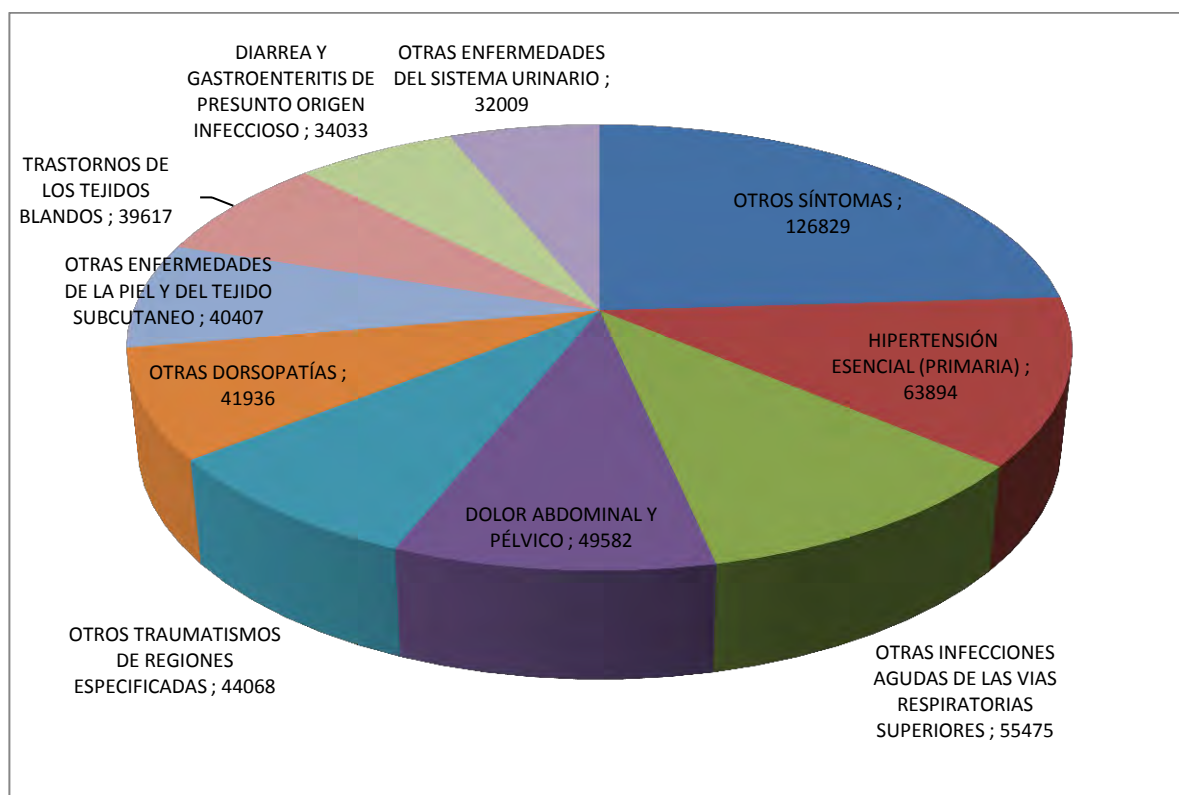
**Fuente:** Dispositivos médicos: la gestión de la discordancia [en línea].  
apps.who.int/bookorders [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet:  
<http://apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=3&codcol=15&codcch=794>

En Colombia, las principales enfermedades que se presentan han ido cambiando con el tiempo, pasando de ser infecciosas o parasitarias, a cardíacas o respiratorias. La siguiente causa de defunción son los homicidios, seguida de infartos, dolencias respiratorias, tumores, o neumonías<sup>34</sup>.

<sup>34</sup> Situación de salud en Colombia. Organización Panamericana de la Salud.[en línea] Indicadores Básicos, 2011. [Consultado en marzo de 2014.] Disponible en internet: <http://www.paho.org/col/>

Para el año 2011, en la ciudad de Cali la tasa de morbilidad se observa en la siguiente figura:

**Figura 3. Primeras causas de morbilidad en Cali Año 2011**



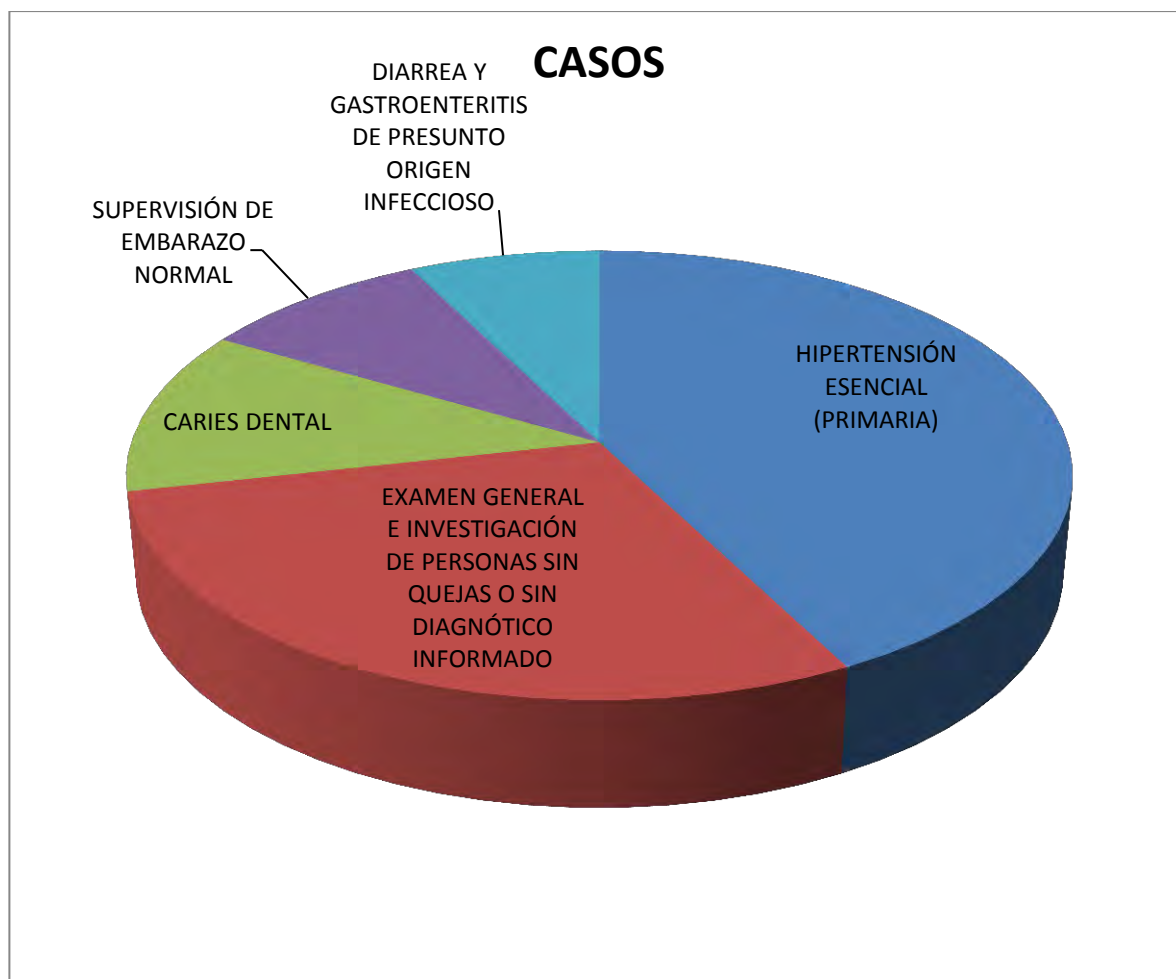
**Fuente:** Secretaria de Salud Pública de Santiago de Cali. RIPS 2011.

- **Perfil epidemiológico Red de Salud del Centro**

### **Morbilidad**

En la Red de salud Centro, del año 2006 al 2010, se presentaron 38 043 casos de consulta por hipertensión esencial (primaria), 26 141 casos de examen general, 10 603 de caries dental, 8 184 casos de supervisión de embarazo normal y 6 750 casos de diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso. (Figura 4)

**Figura 4. Primeras causas de consulta en la ESE Centro**

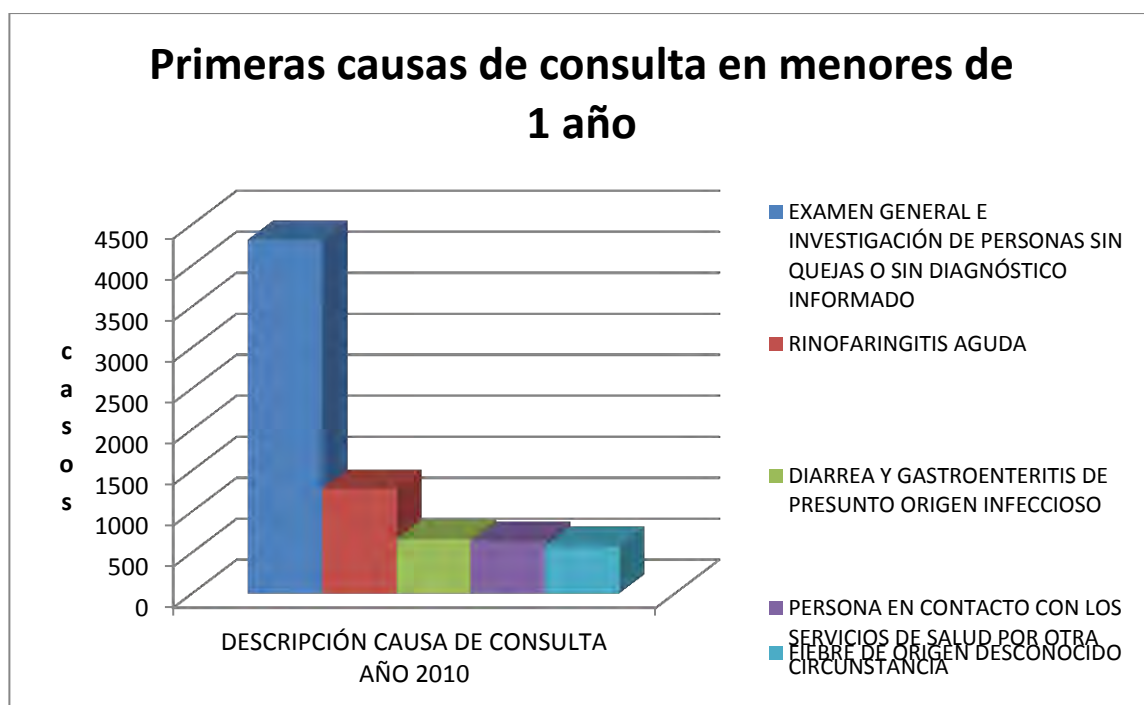


**Fuente:** MILLERLANDY TORRES AGREDO. Perfil Epidemiológico Red de Salud Centro. Santiago de Cali, 2014. 1 archivo de computador.

Es importante considerar las enfermedades presentadas en la red por grupos de edades, ya que las consultas a los servicios no son causadas por las mismas patologías en los niños de 0 a 4 años, que en adultos mayores. Sin embargo, se observa que las consultas generales priman en todos los grupos etarios, esto, por ser la Red prestadora de servicios de atención primaria de salud, donde la consulta general y los planes de promoción y prevención ocupan la mayoría de los casos.

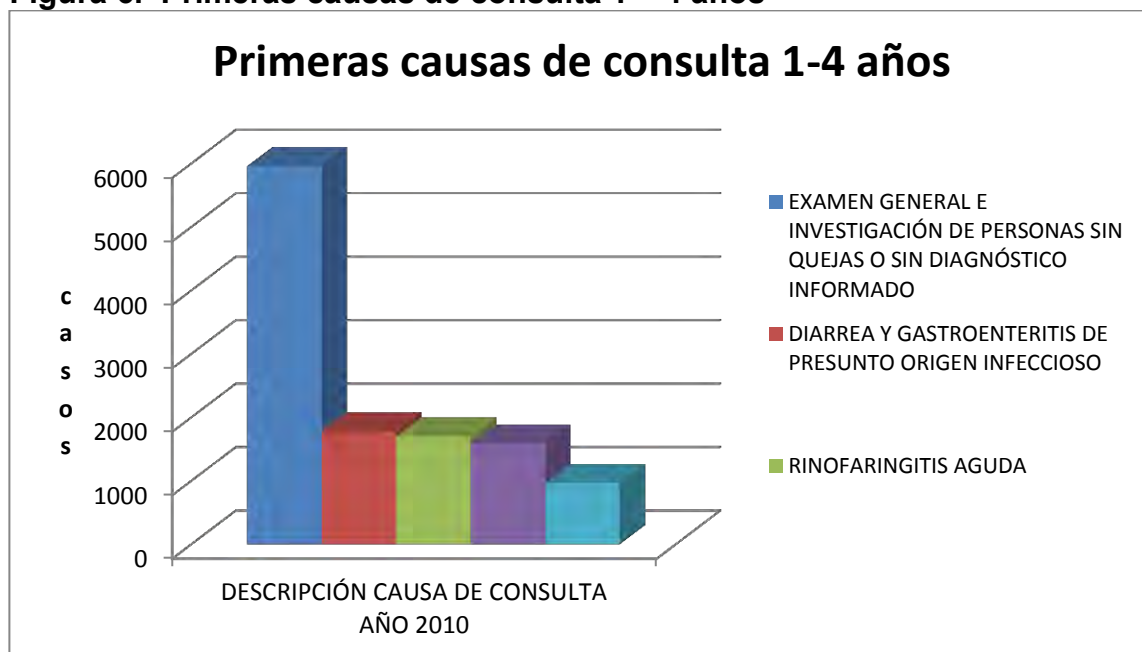
A continuación se observan gráficas de las primeras 5 causas de consulta por grupos etarios ambos sexos, menores de 1 año, de 1 a 4 años, de 15 a 14 años, 15 a 44 años, 45 a 59 años y más de 60 años en la Red de Salud del Centro para el año 2010:

**Figura 5. Primeras causas de consulta en menores de un año**



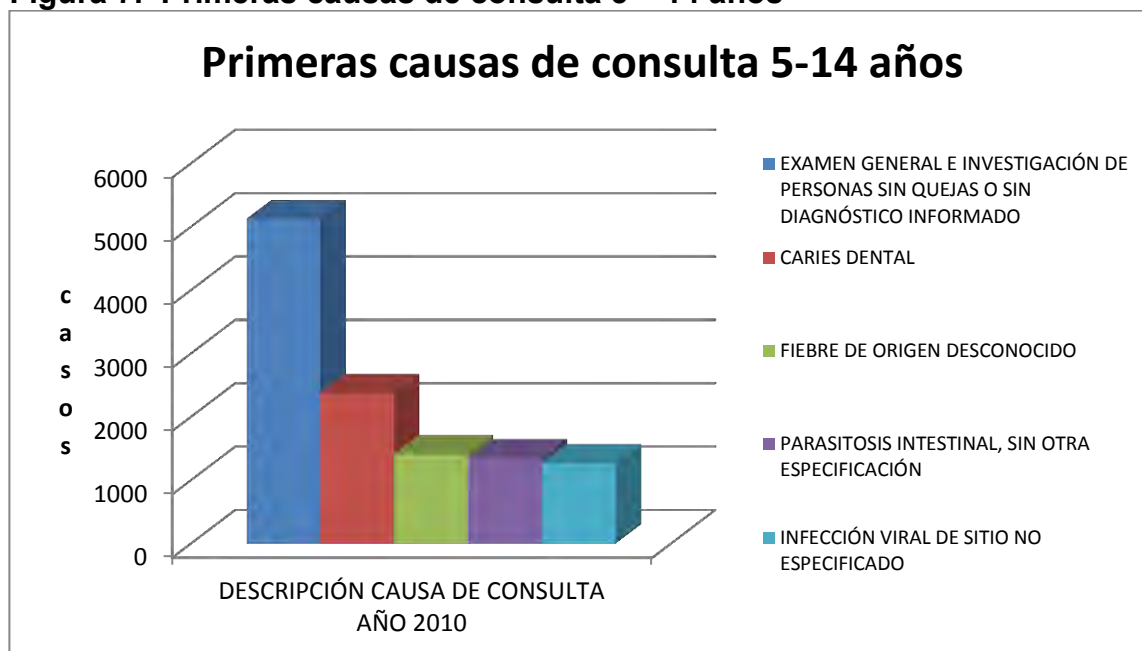
**Fuente:** MILLERLANDY TORRES AGREDO. Perfil Epidemiológico Red de Salud Centro. Santiago de Cali, 2014. 1 archivo de computador.

**Figura 6. Primeras causas de consulta 1 – 4 años**



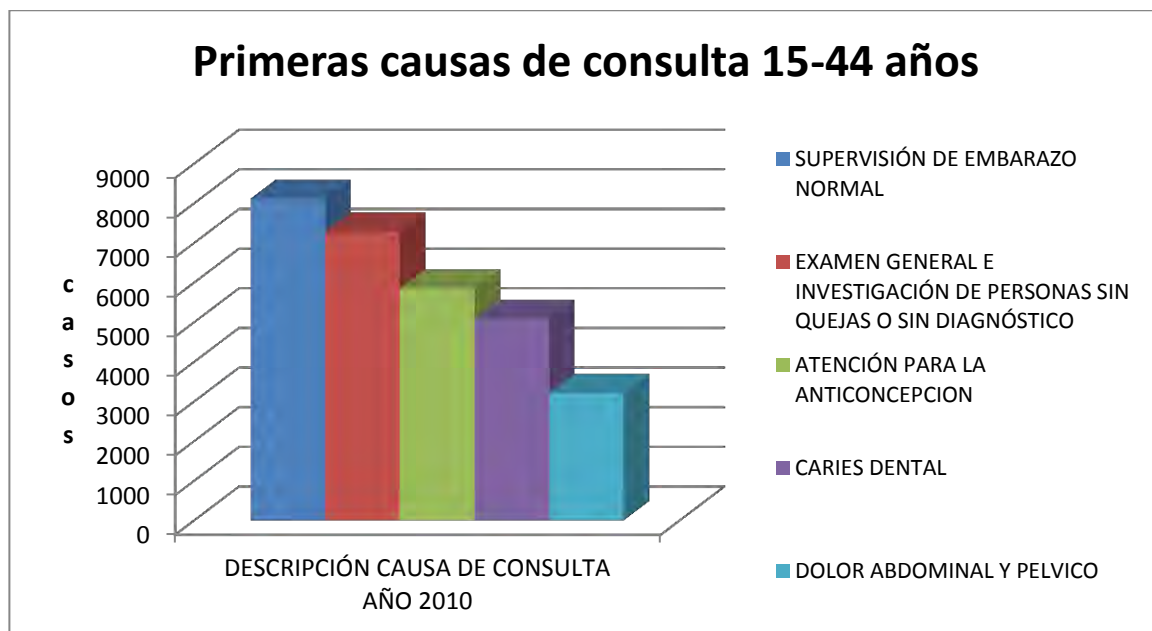
**Fuente:** MILLERLANDY TORRES AGREDO. Perfil Epidemiológico Red de Salud Centro. Santiago de Cali, 2014. 1 archivo de computador.

**Figura 7. Primeras causas de consulta 5 – 14 años**



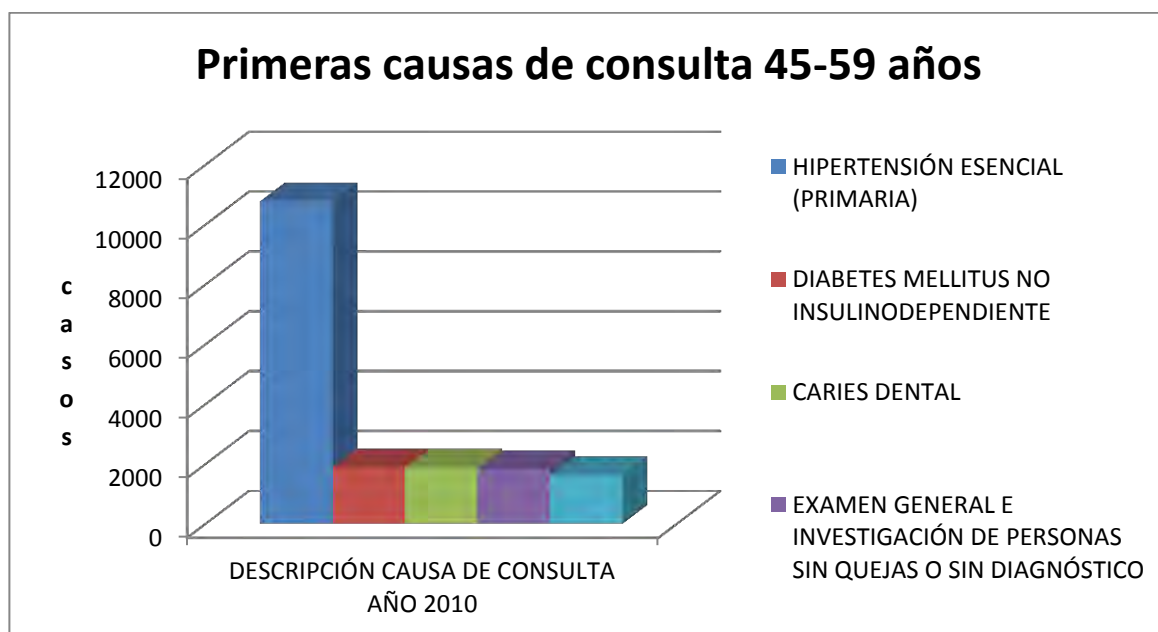
**Fuente:** MILLERLANDY TORRES AGREDO. Perfil Epidemiológico Red de Salud Centro. Santiago de Cali, 2014. 1 archivo de computador.

**Figura 8. Primeras causas de consulta 15-44 años**



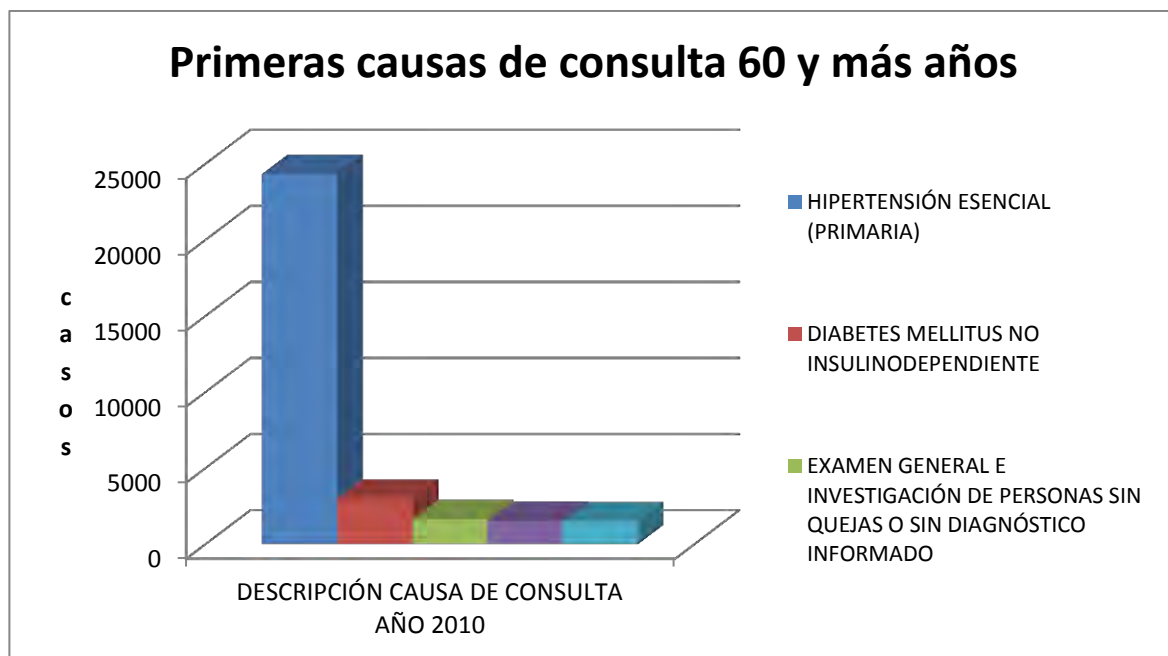
**Fuente:** MILLERLANDY TORRES AGREDO. Perfil Epidemiológico Red de Salud Centro. Santiago de Cali, 2014. 1 archivo de computador.

**Figura 9. Primeras causas de consulta 45 – 59 años ESE Centro**



**Fuente:** MILLERLANDY TORRES AGREDO. Perfil Epidemiológico Red de Salud Centro. Santiago de Cali, 2014. 1 archivo de computador.

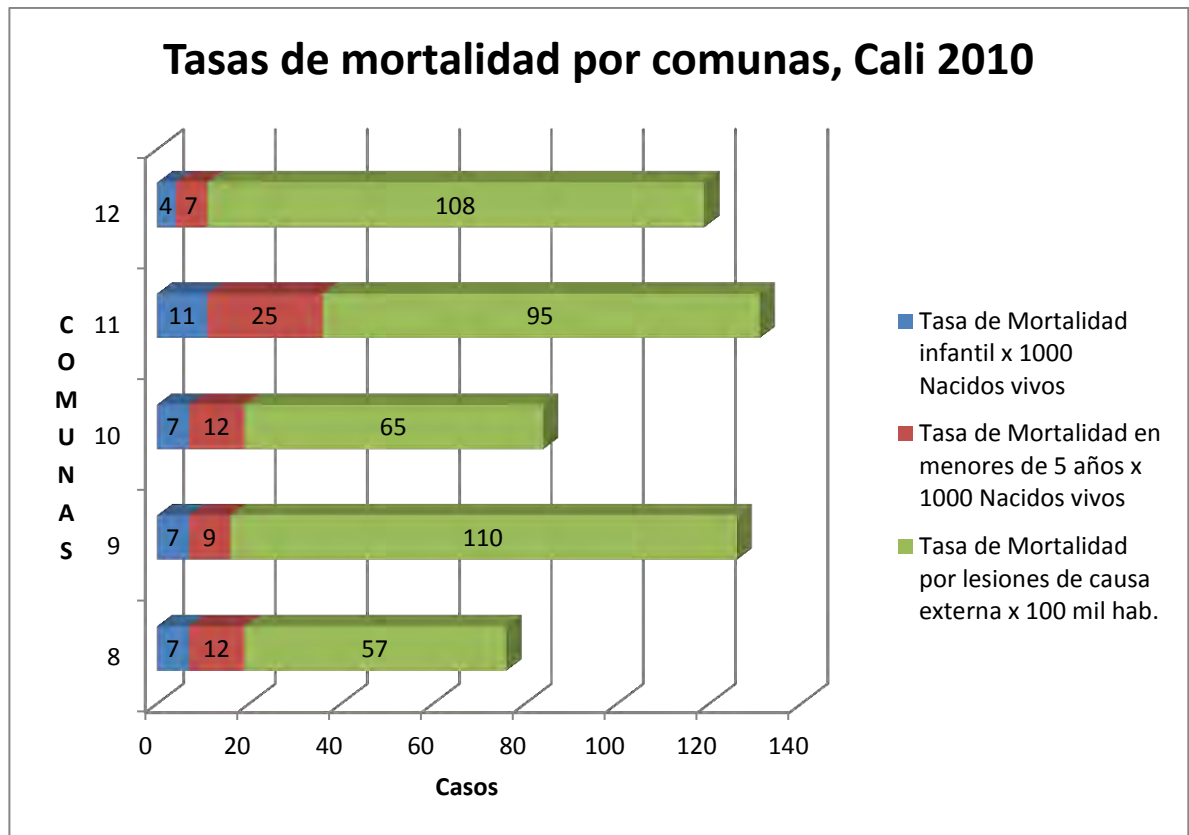
**Figura 10. Primeras causas de consulta 60 y más años**



**Fuente:** MILLERLANDY TORRES AGREDO. Perfil Epidemiológico Red de Salud Centro. Santiago de Cali, 2014. 1 archivo de computador.

- **Mortalidad**

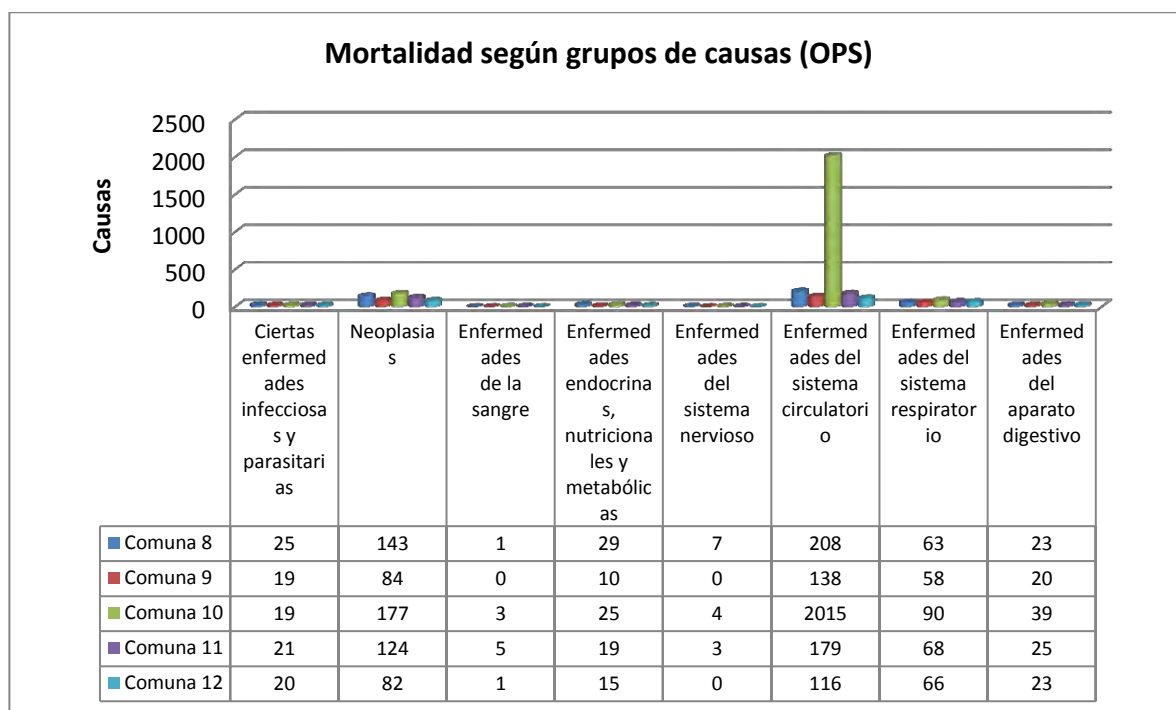
Figura 11. Tasa de mortalidad por comunas. Cali 2010



**Fuente:** MILLERLANDY TORRES AGREDO. Perfil Epidemiológico Red de Salud Centro. Santiago de Cali, 2014. 1 archivo de computador.



**Figura 12. Mortalidad según grupos de causas – (OPS).**



**Fuente:** MILLERLANDY TORRES AGREDO. Perfil Epidemiológico Red de Salud Centro. Santiago de Cali, 2014. 1 archivo de computador.

Según los indicadores de mortalidad por grupos de causas de la OPS para cada comuna de la Red, priman las enfermedades del sistema circulatorio, seguidas por las neoplasias, las enfermedades del sistema respiratorio, enfermedades del aparato digestivo y, enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas.

A continuación se presentan las primeras 5 causas de mortalidad por comuna para el año 2010.

**Tabla 23. Cinco primeras causas de mortalidad por comuna**

<b>Mortalidad comuna 8</b>		
Causa de mortalidad	Total	%
Enfermedad cardiaca hipertensiva	54	8,4
Agresión con disparo de otras armas fuego y las no especificadas	43	6,7
Otras enfermedades cerebrovasculares	33	5,1
Neumonía organismo no especificado	26	4,1
Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	25	3,9

<b>Mortalidad comuna 9</b>		
Causa de mortalidad	Total	%
Enfermedad cardiaca hipertensiva	33	7,9
Neumonía organismo no especificado	27	6,5
Otras enfermedades cerebrovasculares	26	6,2
Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	26	6,2
Agresión con disparo de otras armas fuego y las no especificadas	23	5,5

<b>Mortalidad comuna 10</b>		
Causa de mortalidad	Total	%
Enfermedad cardiaca hipertensiva	58	7,9
Agresión con disparo de otras armas fuego y las no especificadas	49	6,7
Neumonía organismo no especificado	39	5,3
Otras enfermedades cerebrovasculares	35	4,8
Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	35	4,8

<b>Mortalidad comuna 11</b>		
Causa de mortalidad	Total	%
Agresión con disparo de otras armas fuego y las no especificadas	76	12,5
Otras enfermedades cerebrovasculares	35	5,8
Enfermedad cardiaca hipertensiva	30	4,9
Neumonía organismo no especificado	29	4,8
Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	23	3,8

<b>Mortalidad comuna 12</b>		
Causas de mortalidad	Total	%
Agresión con disparo de otras armas fuego y las no especificadas	48	11,2
Enfermedad cardiaca hipertensiva	30	7
Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	27	6,3
Neumonía organismo no especificado	25	5,8
Tumor maligno del estómago	17	4

**7.1.3. Carga de enfermedad principal y enfermedades prioritarias de la zona objetivo.** Se determina la carga de enfermedad principal de acuerdo a los datos de morbilidad y mortalidad, realizando cruces de los datos, considerando la frecuencia de las enfermedades por comunas en la Red de Salud del Centro.

#### **Cruce de morbilidad**

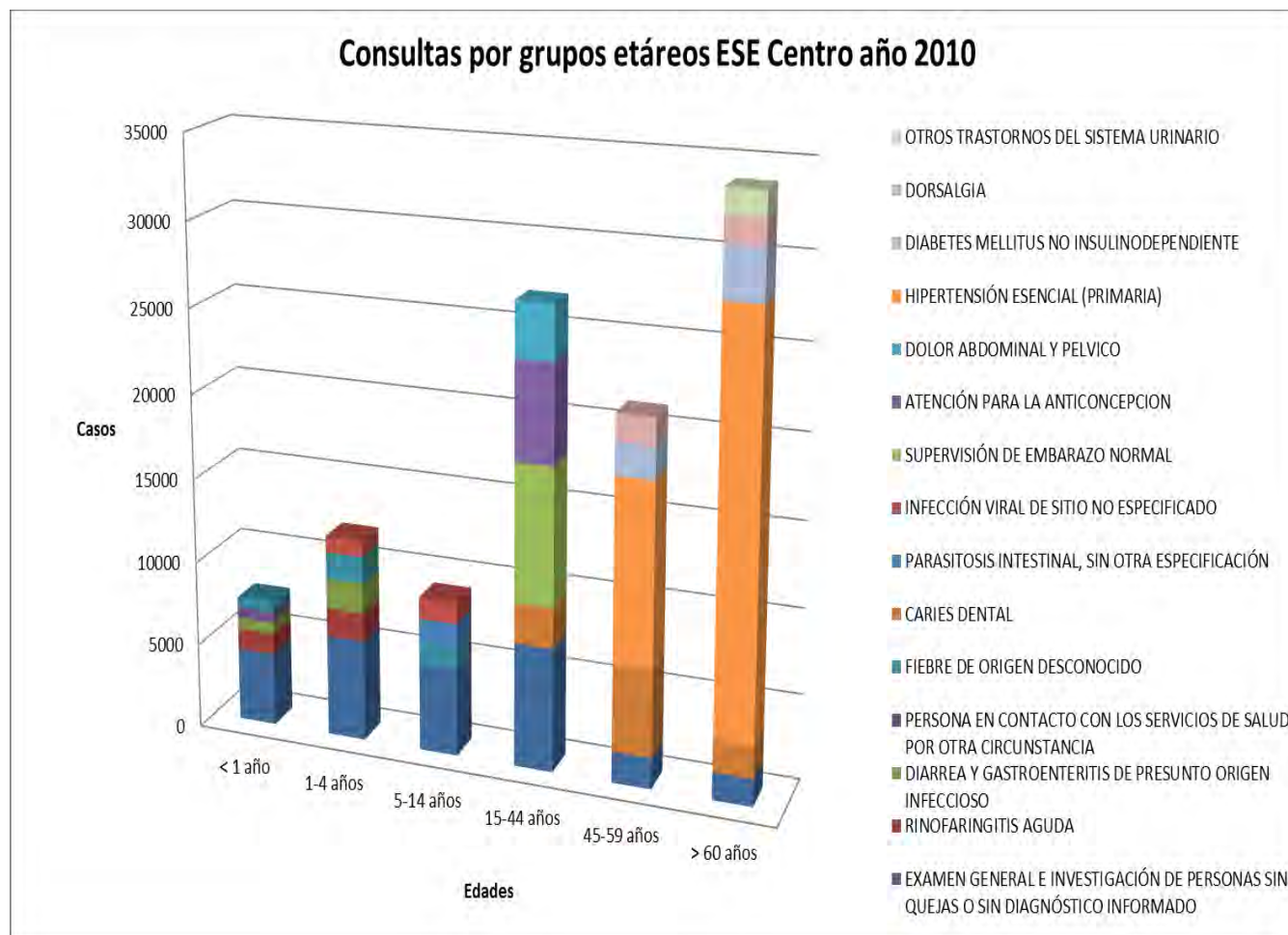
	<b>Principales consultas</b>
1	Hipertensión esencial (primaria)
2	Examen general e investigación de personas sin quejas o sin diagnóstico informado
3	Supervisión de embarazo normal
4	Caries dental
5	Atención para la anticoncepción

Se observa que la tasa de morbilidad más alta en Cali es asignada a “otros síntomas” con 126 829 casos que corresponden a un 9,2 % de la población, seguido de la “Hipertensión esencial primaria” con 63 894 casos, correspondientes al 4.6 % de la población total de la Ciudad.

La primera causa de consulta de la ESE Centro para el año 2010 es la hipertensión esencial primaria con 38 043 casos correspondientes al 13.1 %.

De acuerdo a los datos registrados de las causas de consulta de la ESE por grupos etarios, se observa que para las edades de 45 a 59 años y mayores a 60 años, la enfermedad con mayor tasa de consulta corresponde a la hipertensión esencial primaria con 35 105 casos.

**Figura 13. Consulta por grupos etarios ESE Centro año 2010**

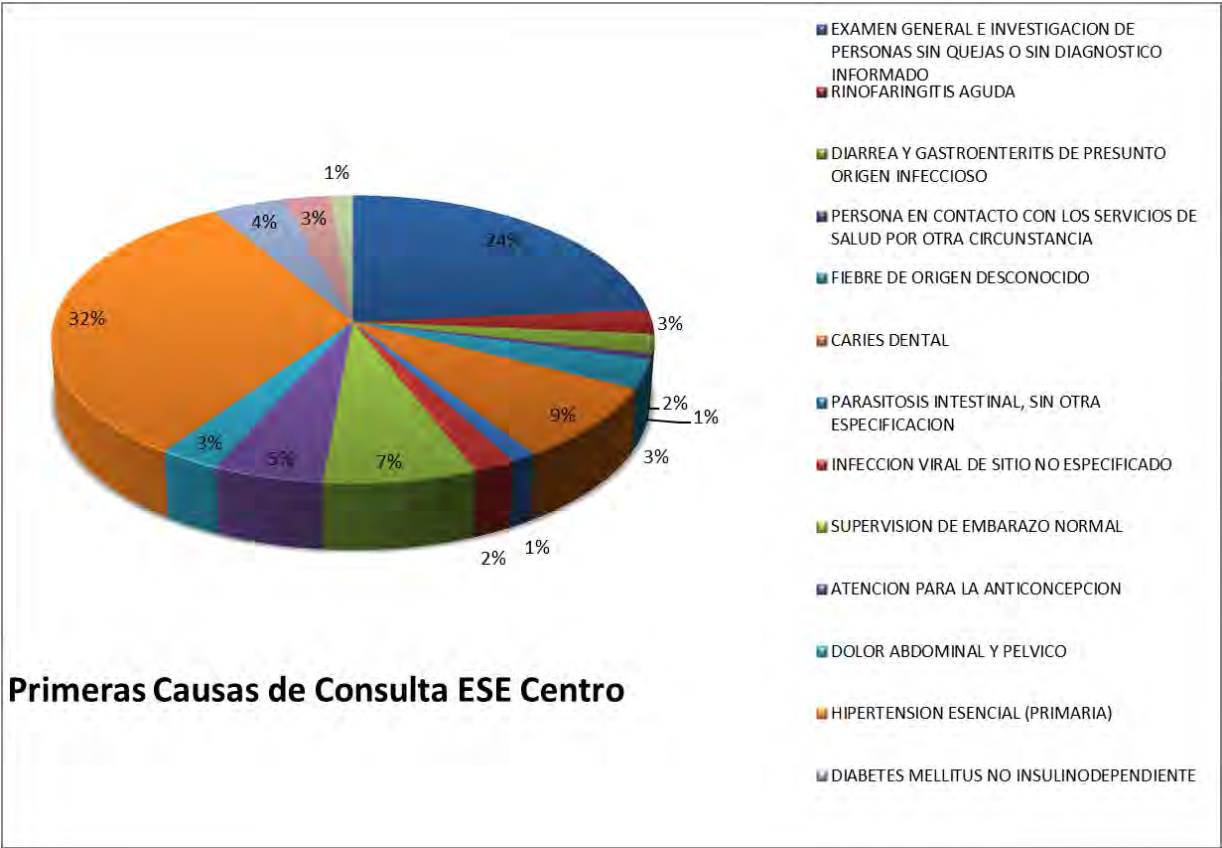


Con el total de casos por enfermedad de todos los grupos etarios, se observa que los casos con mayor frecuencia, son de hipertensión esencial primaria. Lo anterior se evidencia en la tabla 24:

**Tabla 24. Principales causas de consulta ESE Centro**

Descripción causa de consulta año 2010	< 1 año	1-4 años	5-14 años	15-44 años	45-59 años	> 60 años	Total casos
Examen general e investigación de personas sin quejas o sin diagnóstico informado	4 315	5 959	5 123	7 281	1 827	1 636	26 141
Rinofaringitis aguda	1 272	1 696					2 968
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	668	1 780					2 448
Persona en contacto con los servicios de salud por otra circunstancia	637						637
Fiebre de origen desconocido	585	1 585	1 412				3 582
Caries dental				2 374	5 079	1 883	9 336
Parasitosis intestinal, sin otra especificación			1 342				1 342
Infección viral de sitio no especificado		958	1 264				2 222
Supervisión de embarazo normal				8 112			8 112
Atención para la anticoncepción				5 842			5 842
Dolor abdominal y pélvico				3 205			3 205
Hipertensión esencial (primaria)					10 773	24 332	35 105
Diabetes mellitus no insulino dependiente					1 884	2 991	4 875
Dorsalgia					1 625	1 512	3 137
Otros trastornos del sistema urinario						1 494	1 494

Figura 14. Primeras causas de consulta ESE Centro



Cruce de Mortalidad

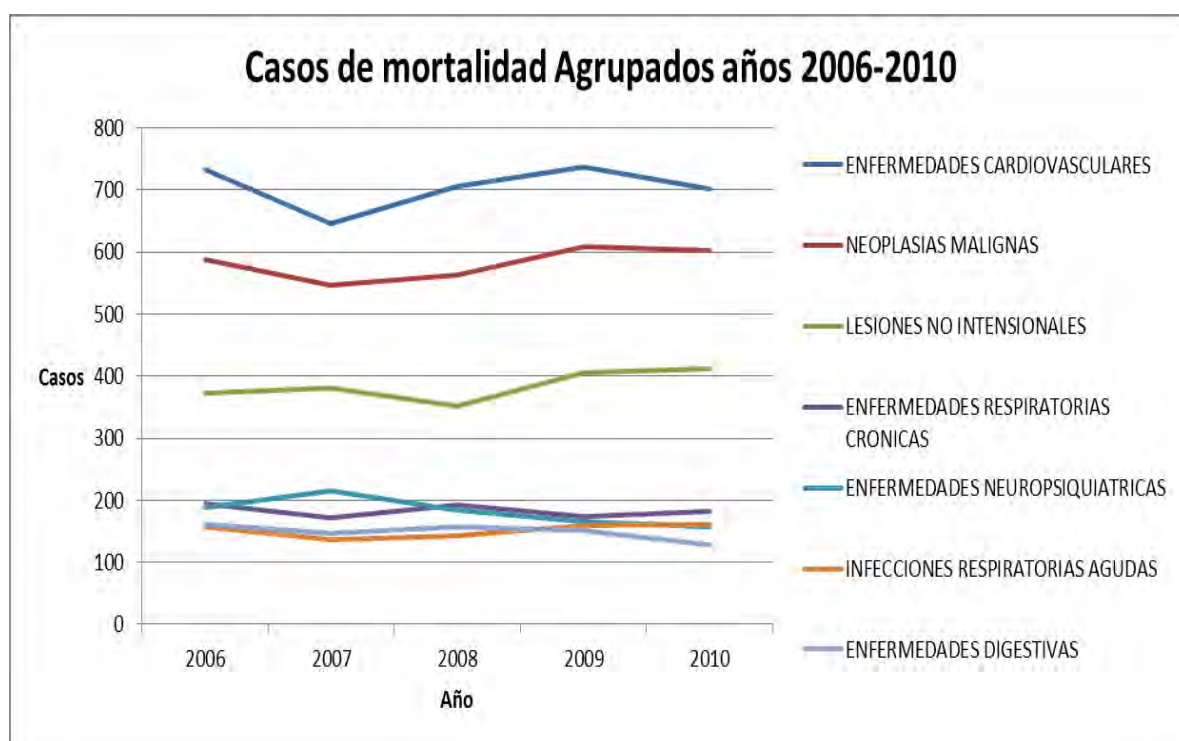
	Principales causas de mortalidad
1	Enfermedades cardiovasculares
2	Neoplasias malignas
3	Lesiones no intencionales
4	Enfermedades respiratorias crónicas
5	Enfermedades neuropsiquiátricas

Según los indicadores de mortalidad para Colombia al año 2009, por cada 100 000 habitantes, la mayor tasa (244.20), es por enfermedad isquémica del corazón en personas de 45 y más años de edad, seguida por enfermedades del aparato circulatorio (127,52), luego enfermedades cerebro vasculares en personas de 45 años y más. Las tasas que continúan son las de mortalidad por neoplasias, entre

éstas la mayor tasa es por neoplasias malignas de los órganos digestivos y peritoneo en personas de 45 y más años de edad, seguido por las causas violentas, causas externas (78,77).

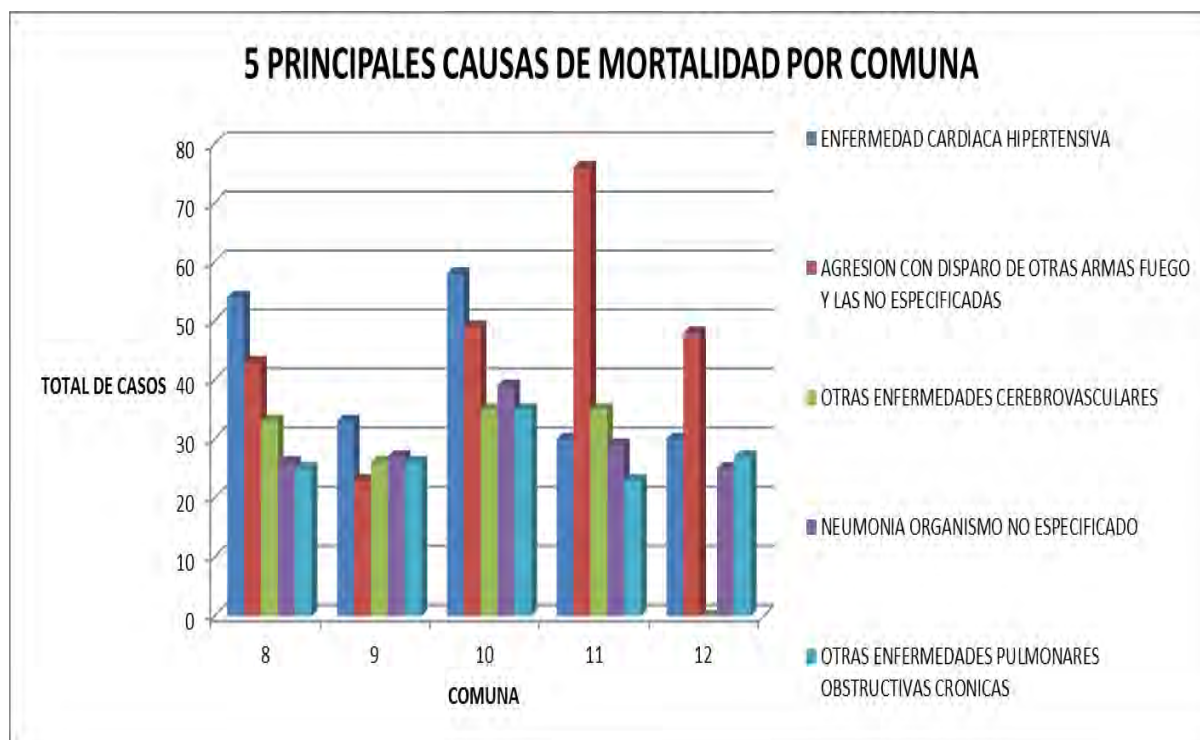
Realizando una agrupación de los casos de mortalidad de los años 2006 al 2010, de la Red, se observa que priman las tasas de muerte ocasionadas por enfermedades cardiovasculares, con la mayoría de los casos. Al igual, agrupando las 5 primeras causas de mortalidad por comuna, se observa que la principal causa es la enfermedad cardiaca hipertensiva.

**Figura 15. Casos de mortalidad agrupados años 2006 -2010**





**Figura 16. Cinco principales causas de mortalidad por comuna**



De acuerdo a los datos se selecciona la carga de enfermedad principal y las enfermedades que la proceden. Se denomina a la hipertensión esencial primaria, como la carga de enfermedad principal.

Es de aclarar, que dentro de las principales necesidades de salud que se presentan en la ESE, se tienen en cuenta las causas de consulta como son el “Examen general e investigación de personas sin quejas o sin diagnóstico informado”, con un 9 % de los casos, y la “Supervisión del embarazo normal” con un 3,7 %. Estas causas abarcan la mayoría del porcentaje de consultas presentadas en la Red, aun así, para este estudio no se incluyen dentro del listado generado de enfermedades, ya que no representan como tal una enfermedad y al momento de clasificarlas dentro de la CIE 10 (Clasificación Internacional de Enfermedades), pueden resultar ambigüedades para extraer sus guías de práctica clínica, y por lo tanto el listado de equipos médicos respectivos.

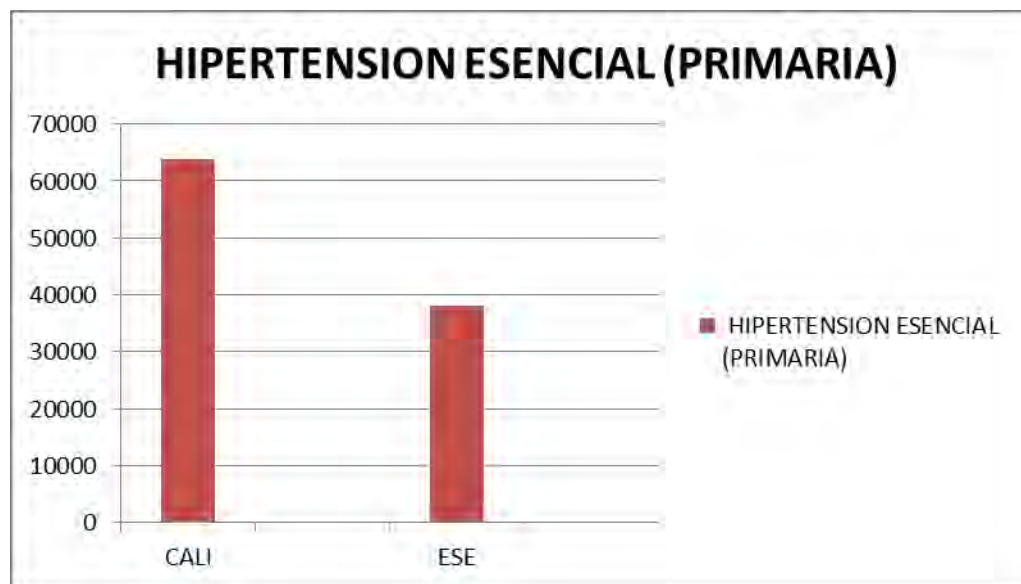
Las siguientes enfermedades que se postulan son hipertensión esencial primaria, la caries dental, diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso, rinofaringitis aguda y diabetes Mellitus no insulínica.



Enfermedad	Cali		Ese	
	Casos	%	Casos	%
Hipertensión esencial (primaria)	63 894	4,6	38 043	13,1

Enfermedades	Ese	
	Casos	%
Caries dental	10 603	3,7
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	6 750	2,3
Rinofaringitis aguda	6 426	2,2
Diabetes mellitus	5 447	1,9

**Figura 17. Hipertensión esencial (primaria)**



**7.1.4. Guías de práctica clínica.** En este paso se consideran y examinan las guías de práctica clínica, así como las normas internacionales de diagnóstico y tratamiento para cada enfermedad planteada. Las guías de práctica clínica (GPC) fueron consultadas del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud CENETEC-SALUD.

Las GPC consultadas consisten en una serie de recomendaciones para la toma de decisiones clínicas y gerenciales para contribuir a la calidad de la atención médica.<sup>35</sup>

Se presenta un modelo resumido de los procesos recopilados en las GPC para la Hipertensión Esencial Primaria, en el primer nivel de atención. (Ver anexos)

**7.1.5. Lista de dispositivos médicos requeridos para el diagnóstico y tratamiento de las 5 enfermedades establecidas.** Una vez examinadas las guías de práctica clínica para cada una de las 5 enfermedades con mayor morbilidad, se realiza una extracción de dispositivos médicos basados en éstas directrices.

Se toma como referencia la “Matriz de Disponibilidad” de un estudio de la OMS llamado “Proyecto sobre Dispositivos Médicos Prioritarios”<sup>36</sup>, y los Modelos de Equipamiento del CENETEC<sup>37</sup>. En esta matriz, se incluyen los dispositivos médicos extraídos para cada enfermedad, y se clasifican en categorías según su uso clínico planteadas en las GPC, es decir si son de prevención, diagnóstico o terapéutico. A su vez, se incluyen unas sub-categorías, para distinguir si el equipo es de uso general, o si el equipo es diseñado exclusivamente para la enfermedad específica.

En la Matriz se presenta el código de la enfermedad, el nombre y la definición del caso, el procedimiento o intervención de acuerdo a la guía, y la parte para especificar si el equipo es de prevención, diagnóstico, tratamiento o seguimiento.

---

<sup>35</sup> Catálogo Maestro de guías de práctica clínica.[en línea] CENETEC. 2013. [Consultado 8 marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>

<sup>36</sup> la gestión de la discordancia.[en línea] Dispositivos médicos:[ Consultado 8 marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=3&codcol=15&codcch=794>

<sup>37</sup> Listado de Equipo y dispositivos para intervención que emanan de las GPC sectoriales .[en línea] .cenetec.salud.gob.[ Consultado 8 marzo de 2014]. Disponible en internet: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/modelos\\_equip.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/modelos_equip.html)

Este método permite la identificación de dispositivos médicos recomendados para el manejo de una enfermedad específica según GPC.

A continuación se presenta un ejemplo del modelo de la “Matriz de Disponibilidad” de equipos médicos, para el diagnóstico y tratamiento de una enfermedad:

**Tabla 25. Matriz disponibilidad de equipos médicos para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de enfermedades.**

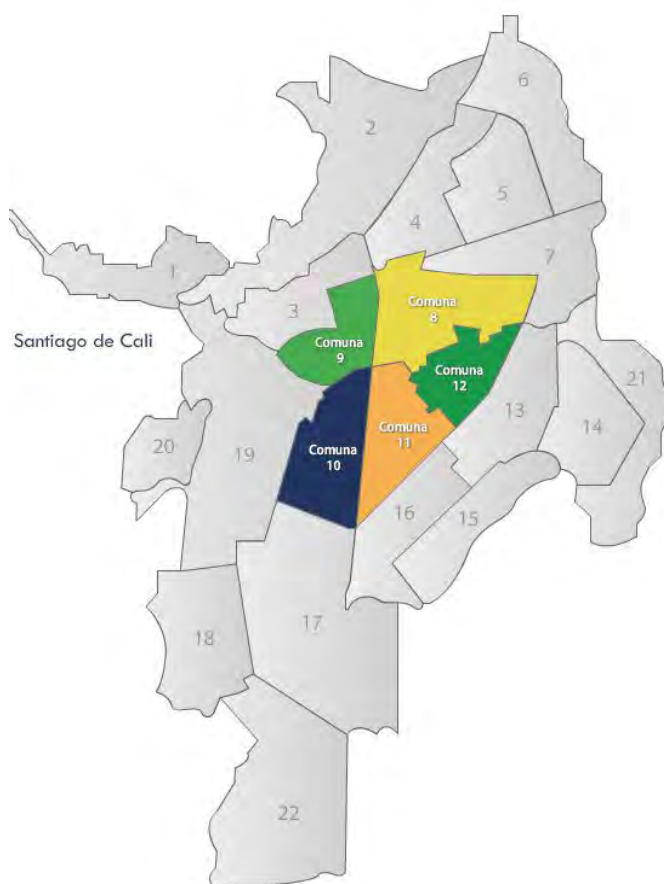
MATRIZ DE DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS MÉDICOS PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE ENFERMEDADES.									
C110: I10X Hipertensión Esencial (primaria)									
		DISPOSITIVO MÉDICO							
		PREVENCIÓN		DIAGNÓSTICO		TERAPÉUTICO		SEGUIMIENTO	
ENFERMEDAD	INTERVENCIÓN	GENERAL	ESPECÍFICO	GENERAL	ESPECÍFICO	GENERAL	ESPECÍFICO	GENERAL	ESPECÍFICO
Hipertensión Esencial Primaria	Consulta descrita como global	Negatoscopio							
	Monitorización de Presión arterial sistémica			Esfigmomanómetro				Esfigmomanómetro	
				Estetoscopio de Cápsula doble				Estetoscopio de Cápsula doble	
	Exploración física			Oftalmoscopio					
				Otoscopio					
				Termómetro Clínico Electrónico					
				Báscula con estadímetro					
				Mesa de exploración universal mecánica					
				Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica					

## 7.2. RECURSOS QUE POSEE LA RED DE SALUD CENTRO ACTUALMENTE

En este paso se resalta la importancia de evaluar la situación actual para poder determinar la diferencia entre lo que existe en la ESE, y lo que se necesita.

**7.2.1. Disponibilidad de centros de salud para el área de influencia.** La Red de Salud Centro, ofrece servicios de salud de baja complejidad en las comunas 8, 9, 10, 11 y 12 de la ciudad de Cali, integradas por 85 barrios

**Figura 18. IPS de la Red de Salud Centro por comunas**



Teniendo en cuenta que la Red presta servicios de salud a las comunas 8, 9, 10, 11 y 12, se presentan los barrios encontrados en cada una de éstas comunas.

**Tabla 26. Distribución de barrios por comunas ESE Centro**

<b>BARRIOS POR COMUNAS OBJETIVO DE LA RED DE SALUD DEL CENTRO</b>					
COMUN A	8	9	10	11	12
BARRIOS	Primitivo Crespo	Alameda	El Dorado	Barrio San Carlos	Villanueva
	Simón Bolívar Saavedra	Bretaña	Guabal	Maracaibo La	Asturias
	Galindo	Junín	Libertad	Independencia	Eduardo Santos Barrio Alfonso Barberena A.
	Rafael Uribe Uribe	Guayaquil	Santa Elena	La Esperanza Urbanización Boyacá	El Paraíso
	Santa Mónica Popular	Aranjuez Manuel María Buenaventura Santa Mónica Belalcázar	Las Acacias Santo Domingo Jorge Zawadsky	El Jardín	Fenalco Kennedy
	La Floresta Benjamín Herrera	Belalcázar	Olímpico Cristóbal Colón	La Fortaleza	Nueva Floresta
	Municipal			El Recuerdo	Julio Rincón
	Industrial	Sucre		Aguablanca	Doce de Octubre
	El Troncal	Obrero	La Selva	El Prado	El Rodeo
	Las Américas Atanasio Girardot		Departamental	20 de Julio Prados de Oriente	Sindical
	Santa Fe Chapinero		Panamericano Colseguros Andes	Los Sauces	Bello Horizonte
	Villa Colombia		San Cristóbal	Villa del Sur José Holguín Garcés	
	El Trébol		Las Granjas San Judas Tadeo I San Judas Tadeo II	León XIII José María Córdoba San Pedro Claver	
	La Base Urbanización La Base		Pasoancho	Los Conquistadores La Gran Colombia San Benito Primavera	

Fuente: MILLERLANDY TORRES AGREDO. Perfil Epidemiológico Red de Salud Centro. Santiago de Cali, 2014. 1 archivo de computador.

La comuna 8 está cubierta por el hospital Primitivo Iglesias, el Centro de Salud Diego Lalinde y el Puesto de salud Primitivo Crespo.

Para la comuna 9 están los centros de salud Obrero, Breña y Belalcázar.

En la comuna 10 se encuentran los centros de salud Cristóbal Colón, Panamericano, Alfonso Young y Puesto de Salud Divino Niño-Guabal.

La comuna 11 está cubierta por los Centros de Salud Luis H Garcés, Primavera, y Puesto de Salud Aguablanca.

En la comuna 12 se encuentran los centros de salud Rodeo, Santiago Rengifo, y el puesto de salud 12 de Octubre.

**Tabla 27. Centros de atención por comuna para el área de influencia**

Centros de atención para el área de influencia					
COMUNA	8	9	10	11	12
CENTRO DE ATENCIÓN	Hospital Primitivo Iglesias	Centro de salud Obrero	Centro de salud Cristóbal Colón	Centro de salud Luis H Garcés	Centro de salud Rodeo
	Centro de salud Diego Lalinde	Centro de salud Breña	Centro de salud Panamericano	Centro de salud Primavera	Centro de salud Santiago Rengifo
	Puesto de salud Primitivo Crespo.	Centro de salud Belalcázar	Centro de salud Alfonso Young	Puesto de salud Aguablanca	Puesto de salud 12 de Octubre
			Puesto de salud Divino Niño-Guabal		

**7.2.2. Servicios disponibles en la Red.** A continuación se presenta la distribución de servicios de salud prestados en la red centro en el año 2009.

**Tabla 28. Distribución de servicios de salud prestados por la Red Centro en el año 2009**

COMUNA	INSTITUCIÓN	MEDICINA GENERAL	MEDICINA ESPECIALIZADA	ODONTOLOGÍA	OTRAS ACTIVIDADES
8	CS PRIMITIVO CRESPO	3 397	-	1 688	242
	CS DIEGO LALINDE	13 758	118	1 867	4 780
9	CS BRETAÑA	6 878	-	785	4 667
	CS BELALCÁZAR	7 168	-	859	2 340
	CS OBRERO	19 797	191	1 585	5 161
10	PS EL GUABAL	5 292	-	488	2 759
	CS COLON	21 952	95	1 853	5 628
	CS PANAMERICANO	4 282	565	599	2 381
	CS ALFONSO YOUNG	6 103	0	1 225	2 191
11	CS LUIS H GARCÉS	26 816	85	2 079	8 642
	PS AGUABLANCA	4 593	1 054	549	801
	PS PRIMAVERA	5 032	-	920	1 323
12	CS SANTIAGO RENGIFO	6 683	-	1 185	1 203
	PS DOCE DE OCTUBRE	7 033	-	1 492	1 742
	CS EL RODEO	19 314	-	1 601	13 258
	<b>TOTAL RED CENTRO</b>	158 098	1 799	18 775	57 118

Fuente: MILLERLANDY TORRES AGREDO. Perfil Epidemiológico Red de Salud Centro. Santiago de Cali, 2014. 1 archivo de computador.

**Tabla 29. Número de consultorios de medicina general y especializada por año en el Hospital Primitivo Iglesias**

AÑO	NÚMERO DE CONSULTORIOS	
	MEDICINA GENERAL	MEDICINA ESPECIALIZADA
2006	2	7
2007	7	6
2008	13	3
2009	13	3

Fuente: MILLERLANDY TORRES AGREDO. Perfil Epidemiológico Red de Salud Centro. Santiago de Cali, 2014. 1 archivo de computador.



**7.2.3. Inventario de los equipos médicos de la Red con indicación de su estado y funcionamiento.** En este paso de la metodología, se revisa la disponibilidad y estado de los dispositivos médicos, especificando el tipo, la cantidad, su ubicación y estado de funcionamiento.

Como consideraciones se tienen en cuenta el inventario proporcionado por la red, con actualización hasta el 2013.

Inicialmente se realiza una evaluación cuantitativa, para determinar cuántos dispositivos médicos existen en la red, el número de equipos recién adquiridos y cuántos existen por institución y servicio. El inventario encontrado en la institución muestra datos como el nombre del equipo, la filial y servicio en el que se encuentra, el número de inventario que maneja la Red, marca, modelo, serie, el estado de funcionamiento y si tiene hoja de vida con datos completos.

A continuación se muestran los equipos inventariados de uno de los puestos de Salud de la Red:

**Tabla 30. Inventario de equipos existente Puesto de Salud Primitivo Crespo**

Equipo biomédico	Filial	Servicio	Número inv	Marca	Modelo	Serie	Estado	Hoja de vida
Pesa pediátrica	Primitivo cresco	Consultorio enfermera jefe	21348	Welchallyn	522klwa-qty1	522000087	Operativo	Si
Termo hidrómetro	Primitivo cresco	Consultorio enfermera jefe	20699	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Operativo	Si
Doppler	Primitivo cresco	Consultorio enfermera jefe	22527	Imex	Sin dato	Paa8215	Operativo	Si
Tensiómetro pediátrico	Primitivo cresco	Consultorio enfermera jefe	Sin código	Lord	Ce0123	936353	Operativo	Si
Pesa pediátrica	Primitivo cresco	Consultorio med	21560	Acs-20b-ye	Sin dato	Sin dato	Operativo	Si
Equipo de órganos	Primitivo cresco	Consultorio med	02583-3310	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Operativo	Si
Tensiómetro pediátrico	Primitivo cresco	Consultorio med	25376	Alr-k2	Sin dato	Sin dato	Operativo	Si
Tensiómetro pediátrico	Primitivo cresco	Consultorio med	5239	Alr-k2	Sin dato	Sin dato	Operativo	Si
Tensiómetro adulto	Primitivo cresco	Consultorio med	28188	Welchallyn	Sin dato	50615194954	Operativo	Si
Lámpara de cuello cisne	Primitivo cresco	Consultorio med	28185	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Operativo	Si
Negatoscopio	Primitivo cresco	Consultorio med	77145-03564	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Operativo	Si
Equipo de órganos	Primitivo cresco	Consultorio med	21370	Riester	Omni3000	S/d	Operativo	Si
Tensiómetro a.	Primitivo cresco	Consultorio med	21189	Medic	-300		Operativo	Si
Tensiómetro	Primitivo cresco	Prog.mujer	28189	Medic	0-300	Sin dato	Operativo	Si
Pesa con tallímetro	Primitivo cresco	Prog.mujer	76587-03617	Healthometer	Sin dato	Sin dato	Operativo	Si
Pesa de piso	Primitivo cresco	Prog.mujer	21873-0543446	Healthometer		1600000063	Operativo	Si
Lámpara de cuello cisne	Primitivo cresco	Prog.mujer	28177	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Operativo	Si
Termómetro	Primitivo cresco	Vacunación	28186	Termómetro	Fridge	S/d	Operativo	Si
Balanza de piso	Primitivo cresco	Prog. Mujer	S/c	Kenwell	Sin dato	Sin dato	Operativo	Si
Balanza de piso	Primitivo cresco	Crecimiento y desarrollo	S/c	Kenwell	Sin dato	Sin dato	Operativo	Si

Posteriormente se realiza una evaluación cualitativa más detallada, clasificando los equipos biomédicos siguiendo el modelo de Fennigkon y Smith<sup>38</sup>, en el cual se asignan valores numéricos a cada tipo de dispositivo según su función, aplicación clínica, y requisitos de mantenimiento del equipo. La suma de estos números, permiten obtener un número de gestión del equipo, con el que la ESE Centro, planea determinar las frecuencias de mantenimientos preventivos en el segundo semestre del año.

<sup>38</sup> Fennigkoh, L, Smith B. Clinical equipment management. Joint Commission on Accreditation of Healthcare En: Organizations Plant Technology and Safety Management Series, 1989, p.2:3-12.

### 7.3. NECESIDADES A PARTIR DE LA COMPARACIÓN DE LA SITUACIÓN DESEADA Y LOS RECURSOS EXISTENTES.

Éste es el último paso y probablemente el clave para la presentación de resultados. Abarca todo el análisis e interpretación de la información recopilada en los pasos 1 y 2, para extraer conclusiones.

Se compara el inventario actual (paso 3) con una norma reconocida a nivel internacional, en éste caso, con la matriz de disponibilidad.

#### 7.3.1. Inventario de equipos actual Red de Salud Centro

**Tabla 31. Equipos existentes en los puestos y centros de salud de la Red de Salud Centro**

##### Primitivo Iglesias

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
1- Hospital Primitivo Iglesias	Laboratorio	2	Agitador
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Aspirador
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	2	Aspirador
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	2	Aspirador
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	2	Aspirador (succionador)
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	1	Aspirador (succionador)
1- Hospital Primitivo Iglesias	Central de materiales	2	Autoclave
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	1	Autoclave
1- Hospital Primitivo Iglesias	Central de materiales	1	Autoclave
1- Hospital Primitivo Iglesias	Hospitalización	1	Balanza digital pediátrica
1- Hospital Primitivo Iglesias	Laboratorio	1	Baño serológico
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Bomba de infusión
1- Hospital Primitivo Iglesias	Hospitalización	17	Cama eléctrica
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	4	Camilla para transporte con barandas
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Camilla quirúrgica
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Externa	1	Carro de paro
1- Hospital Primitivo Iglesias	Laboratorio	2	Centrifuga de 24 tubos
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Externa	2	Colposcopio
1- Hospital Primitivo Iglesias	Hospitalización	1	Cuna pediátrica
1- Hospital Primitivo Iglesias	Hospitalización	5	Cuna pediátrica
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	1	Desfibrilador
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Desfibrilador nihon kohden tec
1- Hospital Primitivo Iglesias	Hospitalización	1	Desfibrilador pic
1- Hospital Primitivo Iglesias	Coordinación ips	1	Detector fetal (doppler) ref:fd1
1- Hospital Primitivo Iglesias	Hospitalización	4	Detector fetal (doppler) ref:fd1
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	1	Doppler
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Externa	2	Doppler
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Externa	1	Ecógrafo

Tabla 32. (Continuación)

1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	2	Electro bisturí
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Externa	1	Electrocardiógrafo
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	1	Electrocardiógrafo
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	1	Electrocardiógrafo mediana
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	2	Electrocauterio
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Externa	1	Electrocauterio
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Externa	3	Equipo de órganos y sentidos
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	3	Equipo de órganos y sentidos
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Externa	2	Equipo org y sentidos pared
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	1	Equipo org y sentidos pared
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	1	Equipo órganos
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Externa	1	Equipo órganos de pared
1- Hospital Primitivo Iglesias	Hospitalización	1	Equipo para órganos y sentidos manual
1- Hospital Primitivo Iglesias	Servicios salud generales	1	Equipo para órganos y sentidos manual
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Externa	1	Frontolux
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Frontolux
1- Hospital Primitivo Iglesias	Laboratorio	1	Incubadora
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	2	Incubadora
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	1	Lámpara cielítica
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	2	Lámpara cielítica 8 bombillas
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	1	Lámpara cuello cisne halógena
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Externa	6	Lámpara cuello de cisne
1- Hospital Primitivo Iglesias	Laboratorio	3	Lámpara cuello de cisne
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	1	Lámpara de calor radiante
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	4	Lámpara de fototerapia
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Especia.	1	Lámpara de hendidura
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Especia.	1	Lámpara de procedimiento
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Laringoscopio
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	1	Laringoscopio
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Laringoscopio con 3 valvas
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	1	Laringoscopio con 4 valvas
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	1	Laringoscopio con 6 valvas
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Laringoscopio pediátrico
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Externa	1	Lenzometro
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Manómetro de n2o
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Manómetro de oxígeno
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	3	Manómetro de oxígeno
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	4	Manómetro de oxígeno
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Máquina de anestesia
1- Hospital Primitivo Iglesias	Laboratorio	3	Microscopio
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Microscopio oftalmológico
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	1	Monitor de signos vitales
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Monitor de co2
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	4	Monitor de signos vitales
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	1	Monitor de signos vitales
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	1	Monitor fetal
1- Hospital Primitivo Iglesias	Hospitalización	6	Monitor signos vitales npb
1- Hospital Primitivo Iglesias	Hospitalización	1	Monitos signos v
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	3	Nebulizador

Tabla 33. (Continuación)

1- Hospital Primitivo Iglesias	Cónsul. Externa	7	Negatoscopio
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	2	Negatoscopio
1- Hospital Primitivo Iglesias	Central de materiales	1	Olla autoclave
1- Hospital Primitivo Iglesias	Hospitalización	3	Oxímetro de pulso mediana
1- Hospital Primitivo Iglesias	Consul. Externa	1	Pesa bebe
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	1	Pesa bebe digital
1- Hospital Primitivo Iglesias	Consul. Externa	5	Pesa con tallímetro
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	1	Pesa con tallímetro
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	3	Pesa con tallímetro
1- Hospital Primitivo Iglesias	Consul. Externa	4	Pesa de piso
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	1	Pesa electrónica para bebe
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Pesa gramera
1- Hospital Primitivo Iglesias	Consul. Especializada	1	Pesa para bebe
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	1	Pesa para bebe
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	2	Pesa para bebe
1- Hospital Primitivo Iglesias	Consul. Externa	3	Pesa vertical
1- Hospital Primitivo Iglesias	Laboratorio	1	Piano cuenta células
1- Hospital Primitivo Iglesias	Laboratorio	7	Pipeta automática
1- Hospital Primitivo Iglesias	Laboratorio	1	Pipeta automática múltiple
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	2	Proyector
1- Hospital Primitivo Iglesias	Consul. Externa	1	Proyector
1- Hospital Primitivo Iglesias	Sala de partos	1	Pulsioxímetro
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Retinoscopio
1- Hospital Primitivo Iglesias	Consul. Externa	3	Silla de procedimiento
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	1	Tensiómetro
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	1	Tensiómetro
1- Hospital Primitivo Iglesias	Consulta especialistas	2	Tensiómetro aneroide modelo de pared
1- Hospital Primitivo Iglesias	Cirugía	2	Tensiómetro de pared
1- Hospital Primitivo Iglesias	Consul. Externa	10	Tensiómetro de pared
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	4	Tensiómetro de pared
1- Hospital Primitivo Iglesias	Consul. Externa	1	Tensiómetro mercurial
1- Hospital Primitivo Iglesias	Consul. Externa	2	Tensiómetro portátil
1- Hospital Primitivo Iglesias	Salas de partos	1	Tensiómetro portátil
1- Hospital Primitivo Iglesias	Urgencias	2	Tensiómetro portátil

## Diego Lalinde

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
2- Diego Lalinde	Enfermería	1	Balanza de peso 156 kg
2- Diego Lalinde	Urgencias	1	Balanza digital pediátrica
2- Diego Lalinde	Laboratorio	2	Baño maría
2- Diego Lalinde	Laboratorio	1	Centrifuga de 12 tubos
2- Diego Lalinde	Urgencias	1	Detector fetal (doppler)
2- Diego Lalinde	Consult. Externa	1	Doppler fetal
2- Diego Lalinde	Consulta especialistas	1	Equipo de órganos de pared
2- Diego Lalinde	Consult. Externa	1	Equipo de órganos y sentidos
2- Diego Lalinde	Enfermería	1	Equipo de órganos y sentidos
2- Diego Lalinde	Programas	1	Equipo de órganos y sentidos
2- Diego Lalinde	Consult. Externa	1	Lámpara cuello de cisne
2- Diego Lalinde	Enfermería	2	Lámpara cuello de cisne
2- Diego Lalinde	Laboratorio	1	Lámpara cuello de cisne
2- Diego Lalinde	Programas	1	Lámpara cuello de cisne
2- Diego Lalinde	Laboratorio	1	Micro centrifuga hematología
2- Diego Lalinde	Laboratorio	1	Microlab -100 para química
2- Diego Lalinde	Laboratorio	1	Microscopio
2- Diego Lalinde	Consult. Externa	2	Negatoscopio
2- Diego Lalinde	Hipertensión	2	Pesa
2- Diego Lalinde	Consult. Externa	2	Pesa de piso
2- Diego Lalinde	Consult. Externa	1	Pesa para bebe
2- Diego Lalinde	Consult. Externa	1	Pesa vertical
2- Diego Lalinde	Programas	1	Pesa vertical
2- Diego Lalinde	Laboratorio	3	Pipeta automática de 10
2- Diego Lalinde	Laboratorio	1	Pipeta automática de 20
2- Diego Lalinde	Laboratorio	1	Pipeta automática de 25
2- Diego Lalinde	Laboratorio	1	Pipeta automática de 50
2- Diego Lalinde	Consulta externa	2	Tensiómetro
2- Diego Lalinde	Enfermería	6	Tensiómetro
2- Diego Lalinde	Hipertensión	2	Tensiómetro

## Santiago Rengifo

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
3- Santiago Rengifo	Laboratorio	1	Centrifuga
3- Santiago Rengifo	Consulta especialistas	1	Equipo de órganos de pared
3- Santiago Rengifo	Consul. Externa	1	Equipo de órganos y sentidos
3- Santiago Rengifo	Consul. Externa	1	Lámpara cuello de cisne
3- Santiago Rengifo	Crecimiento y des.	1	Lámpara cuello de cisne
3- Santiago Rengifo	Consul. Externa	1	Negatoscopio
3- Santiago Rengifo	Programas	1	Pesa con tallímetro
3- Santiago Rengifo	Consul. Externa	1	Pesa de piso
3- Santiago Rengifo	Crecimiento y des.	1	Pesa de piso
3- Santiago Rengifo	Hipertensión	1	Pesa de piso
3- Santiago Rengifo	Programas	1	Pesa de piso
3- Santiago Rengifo	Consul. Externa	1	Pesa para bebe
3- Santiago Rengifo	Programas	1	Pesa para bebe
3- Santiago Rengifo	Consul. Externa	2	Tensiómetro
3- Santiago Rengifo	Programas	2	Tensiómetro

## Divino Niño Guabal

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
4- Divino Niño Guabal	Toma de muestras	1	Centrifuga de 6 tubos
4- Divino Niño Guabal	Programa	1	Doppler
4- Divino Niño Guabal	Consult. Externa	1	Equipo de órganos y sentidos
4- Divino Niño Guabal	Programa	2	Equipo de órganos y sentidos
4- Divino Niño Guabal	Servicios salud generales	1	Equipo para órganos y sentidos manual
4- Divino Niño Guabal	Consult. Externa	1	Lámpara cuello de cisne
4- Divino Niño Guabal	Programa	1	Lámpara cuello de cisne
4- Divino Niño Guabal	Consult. Externa	1	Negatoscopio
4- Divino Niño Guabal	Consult. Externa	2	Pesa con tallímetro
4- Divino Niño Guabal	Programa	1	Pesa con tallímetro
4- Divino Niño Guabal	Hipertensión	1	Pesa de piso
4- Divino Niño Guabal	Consult. Externa	1	Pesa para bebe
4- Divino Niño Guabal	Crecim. Y desarr.	1	Pesa para bebe
4- Divino Niño Guabal	Consult. Externa	3	Tensiómetro
4- Divino Niño Guabal	Hipertensión	1	Tensiómetro
4- Divino Niño Guabal	Consult. Externa	1	Tensiómetro de pared
4- Divino Niño Guabal	Programa	1	Tensiómetro de pared
4- Divino Niño Guabal	Crecim. Y desarr.	2	Tensiómetro manual

## Alfonso Yung

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
5- Alfonso Yung	Laboratorio	1	Centrifuga
5- Alfonso Yung	Programa	1	Doppler fetal sin pantalla
5- Alfonso Yung	Consult extern	2	Equipo de órganos y sentidos
5- Alfonso Yung	Servicios salud generales	1	Equipo para órganos y sentidos manual
5- Alfonso Yung	Citología	1	Lámpara cuello de cisne
5- Alfonso Yung	Consult extern	1	Lámpara cuello de cisne
5- Alfonso Yung	Consult extern	1	Pesa con tallímetro
5- Alfonso Yung	Programa	3	Pesa con tallímetro
5- Alfonso Yung	Consult extern	1	Pesa para bebe
5- Alfonso Yung	Programa	1	Pesa para bebe
5- Alfonso Yung	Programa	4	Tensiómetro
5- Alfonso Yung	Consult extern	1	Tensiómetro

## Panamericano

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
6- Panamericano	Urgencias	1	Balanza digital pediátrica
6- Panamericano	Programas	1	Detector fetal (doppler)
6- Panamericano	Programas	1	Equipo de órganos y sentidos
6- Panamericano	Servicios salud generales	1	Equipo para órganos y sentidos manual
6- Panamericano	Citologías	1	Lámpara cuello de cisne
6- Panamericano	Consul. Externa	1	Lámpara cuello de cisne
6- Panamericano	Consul. Externa	1	Negatoscopio
6- Panamericano	Consul. Externa	2	Pesa con tallímetro
6- Panamericano	Programas	1	Pesa con tallímetro
6- Panamericano	Consul. Externa	1	Pesa para bebe
6- Panamericano	Programas	1	Pesa para bebe de 0 a 12 kg.
6- Panamericano	Programas	4	Tensiómetro
6- Panamericano	Programas	1	Tensiómetro pediátrico



## Cristóbal Colón

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
7- Cristóbal Colón	Fisioterapia	1	Aparato de gimnasia pasiva
7- Cristóbal Colón	Fisioterapia	1	Aspirador
7- Cristóbal Colón	Urgencias	1	Aspirador
7- Cristóbal Colón	Fisioterapia	4	Bicicleta estática
7- Cristóbal Colón	Fisioterapia	1	Cama de tracción
7- Cristóbal Colón	Urgencias	1	Detector fetal (doppler)
7- Cristóbal Colón	Consulta 2º piso	1	Doppler
7- Cristóbal Colón	Urgen. Procedim	1	Doppler con estuche
7- Cristóbal Colón	Consulta 1º piso	1	Equipo de órganos y sentidos
7- Cristóbal Colón	Consulta 2º piso	1	Equipo de órganos y sentidos
7- Cristóbal Colón	Urgen. Procedim	1	Equipo de órganos y sentidos
7- Cristóbal Colón	Servicios salud generales	1	Equipo para órganos y sentidos manual
7- Cristóbal Colón	Fisioterapia	1	Escalador
7- Cristóbal Colón	Fisioterapia	1	Hidrocolector
7- Cristóbal Colón	Urgen. Procedim	1	Lámpara de procedimiento
7- Cristóbal Colón	Citología	1	Lámpara cuello de cisne
7- Cristóbal Colón	Consulta 1º piso	1	Lámpara cuello de cisne
7- Cristóbal Colón	Consulta 2º piso	2	Lámpara cuello de cisne
7- Cristóbal Colón	Urgen. Procedim	1	Lámpara cuello de cisne
7- Cristóbal Colón	Urgen. Procedim	1	Manómetro
7- Cristóbal Colón	Urgencias	1	Monitor signos vitales npb
7- Cristóbal Colón	Fisioterapia	3	Nebulizador
7- Cristóbal Colón	Urgen. Procedim	1	Nebulizador
7- Cristóbal Colón	Consulta 1º piso	1	Negatoscopio
7- Cristóbal Colón	Consulta 2º piso	1	Negatoscopio
7- Cristóbal Colón	Urgen. Procedim	1	Negatoscopio
7- Cristóbal Colón	Consulta 1º piso	1	Pesa con tallímetro
7- Cristóbal Colón	Consulta 2º piso	2	Pesa con tallímetro
7- Cristóbal Colón	Enfermería	1	Pesa con tallímetro
7- Cristóbal Colón	Progra. Adulto	1	Pesa con tallímetro
7- Cristóbal Colón	Programa niño	1	Pesa con tallímetro
7- Cristóbal Colón	Urgen. Procedim	1	Pesa con tallímetro
7- Cristóbal Colón	Consulta 1º piso	1	Pesa de piso
7- Cristóbal Colón	Programa niño	1	Pesa de piso
7- Cristóbal Colón	Consulta 1º piso	1	Pesa para bebe
7- Cristóbal Colón	Consulta 2º piso	2	Pesa para bebe
7- Cristóbal Colón	Programa niño	1	Pesa para bebe
7- Cristóbal Colón	Urgen. Procedim	1	Pesa para bebe
7- Cristóbal Colón	Fisioterapia	1	Rueda para hombro
7- Cristóbal Colón	Fisioterapia	1	Tanque de parafina
7- Cristóbal Colón	Fisioterapia	1	Tanque de remolino
7- Cristóbal Colón	Fisioterapia	1	Tens con adaptador de energía
7- Cristóbal Colón	Consulta 1º piso	1	Tensiómetro
7- Cristóbal Colón	Consulta 2º piso	1	Tensiómetro
7- Cristóbal Colón	Enfermería	1	Tensiómetro
7- Cristóbal Colón	Consulta 1º piso	1	Tensiómetro de pared

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
Cristóbal Colón	Consulta 2º piso	2	Tensiómetro de pared
7- Cristóbal Colón	Urgen. Procedim	1	Tensiómetro mercurial
7- Cristóbal Colón	Alterac. Adulto	1	Tensiómetro pedestal
7- Cristóbal Colón	Urgen. Procedim	1	Tensiómetro pedestal
7- Cristóbal Colón	Programa niño	1	Tensiómetro pediátrico
7- Cristóbal Colón	Fisioterapia	1	Ultrasonido

## Primavera

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
8- Primavera	Laboratorio	1	Centrífuga de 12 tubos
8- Primavera	Programa mujer	1	Doppler
8- Primavera	Consulta especialistas	1	Equipo de órganos de pared
8- Primavera	Consultorio	1	Equipo de órganos y sentidos
8- Primavera	Consultorio	1	Lámpara cuello de cisne
8- Primavera	Programa mujer	1	Lámpara cuello de cisne
8- Primavera	Consultorio	1	Negatoscopio
8- Primavera	Programa mujer	1	Pesa de piso
8- Primavera	Programa mujer	1	Pesa con tallímetro
8- Primavera	Consultorio	1	Pesa de piso
8- Primavera	Crec/to y d/rrollo	1	Pesa para bebe
8- Primavera	Hipertensión	2	Tensiómetro
8- Primavera	Servicios salud generales	1	Tensiómetro aneroide modelo de pared
8- Primavera	Programa mujer	1	Tensiómetro de pared
8- Primavera	Consultorio	1	Tensiómetro manual

## Doce de Octubre

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
9- 12 de Octubre	Crecim. Y desarr.	1	Doppler
9- 12 de Octubre	Consulta especialistas	1	Equipo de órganos de pared
9- 12 de Octubre	Consult. Externa	1	Lámpara cuello de cisne
9- 12 de Octubre	Crecim. Y desarr.	1	Lámpara cuello de cisne
9- 12 de Octubre	Programa mujer	1	Lámpara cuello de cisne
9- 12 de Octubre	Programa mujer	1	Pesa con tallímetro
9- 12 de Octubre	Consult. Externa	1	Pesa de piso
9- 12 de Octubre	Crecim. Y desarr.	1	Pesa para bebe
9- 12 de Octubre	Consult. Externa	2	Tensiómetro
9- 12 de Octubre	Programa mujer	2	Tensiómetro

## Aguablanca

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
10- Aguablanca	Laboratorio	1	Centrífuga
10- Aguablanca	Consulta especialistas	1	Equipo de órganos de pared
10- Aguablanca	Consul. Externa	1	Equipo de órganos y sentidos
10- Aguablanca	Hipertensión	1	Equipo de órganos y sentidos
10- Aguablanca	Programa mujer	1	Lámpara cuello de cisne
10- Aguablanca	Consul. Externa	1	Pesa con tallímetro
10- Aguablanca	Hipertensión	1	Pesa de piso
10- Aguablanca	Consul. Externa	2	Pesa para bebe
10- Aguablanca	Consul. Externa	1	Pesa vertical
10- Aguablanca	Hipertensión	1	Tensiómetro
10- Aguablanca	Consulta especialistas	1	Tensiómetro anerode modelo de pared
10- Aguablanca	Consul. Externa	1	Tensiómetro de pared

## Primitivo Crespo

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
11- primitivo crespo	Alter. Adulto	1	Lámpara cuello de cisne
11- primitivo crespo	Alter. Adulto	1	Pesa para bebe
11- primitivo crespo	Consul. Externa	1	Equipo de órganos y sentidos
11- primitivo crespo	Consul. Externa	1	Negatoscopio
11- primitivo crespo	Consul. Externa	1	Pesa con tallímetro
11- primitivo crespo	Consul. Externa	1	Pesa para bebe
11- primitivo crespo	Consul. Externa	1	Tensiómetro
11- primitivo crespo	Crecim. Y desarrollo	1	Tensiómetro
11- primitivo crespo	Programa mujer	1	Lámpara cuello de cisne
11- primitivo crespo	Programa mujer	1	Pesa con tallímetro
11- primitivo crespo	Servicios salud generales	1	Equipo para órganos y sentidos manual
11- primitivo crespo	Urgencias	1	Balanza digital pediátrica

## Luis H. Garcés

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
12- Luis H. Garcés	Urgencias	1	Aspirador
12- Luis H. Garcés	Fisioterapia	1	Bicicleta estática
12- Luis H. Garcés	Apoyo terapéutico rehab.	2	Bicicleta trafico semipesado
12- Luis H. Garcés	Apoyo terapéutico rehab.	2	Caminadora eléctrica
12- Luis H. Garcés	Laboratorio	2	Centrifuga
12- Luis H. Garcés	Urgencias	1	Detector fetal (doppler)
12- Luis H. Garcés	Apoyo terapéutico rehab.	1	Electrocardiógrafo mediana
12- Luis H. Garcés	Urgencias	1	Electrocardiógrafo
12- Luis H. Garcés	Consulta especialistas	4	Equipo de órganos de pared
12- Luis H. Garcés	Consultorio nº 1	1	Equipo de órganos y sentidos
12- Luis H. Garcés	Urgencias	1	Equipo de órganos y sentidos
12- Luis H. Garcés	Fisioterapia	1	Estimulador muscular
12- Luis H. Garcés	Apoyo terapéutico rehab.	12	Estimulador portátil
12- Luis H. Garcés	Apoyo terapéutico rehab.	13	Estimulador reductor muscular
12- Luis H. Garcés	Fisioterapia	1	Hidrocolector
12- Luis H. Garcés	Laboratorio	2	Incubadora
12- Luis H. Garcés	Consultorio nº 1	1	Lámpara cuello de cisne
12- Luis H. Garcés	Consultorio nº 2	1	Lámpara cuello de cisne
12- Luis H. Garcés	Laboratorio	1	Lámpara cuello de cisne
12- Luis H. Garcés	Programa mujer	1	Lámpara cuello de cisne
12- Luis H. Garcés	Urgencias	1	Lámpara cuello de cisne
12- Luis H. Garcés	Urgencias	1	Laringoscopia
12- Luis H. Garcés	Urgencias	1	Manómetro
12- Luis H. Garcés	Fisioterapia	1	Microdine
12- Luis H. Garcés	Laboratorio	1	Microscopio
12- Luis H. Garcés	Fisioterapia	1	Mini-bicicleta estática
12- Luis H. Garcés	Urgencias	1	Monitor signos vitales npb
12- Luis H. Garcés	Fisioterapia	6	Nebulizador
12- Luis H. Garcés	Consultorio nº 3	1	Negatoscopio
12- Luis H. Garcés	Urgencias	1	Negatoscopio
12- Luis H. Garcés	Fisioterapia	2	Nmes
12- Luis H. Garcés	Laboratorio	2	Olla autoclave
12- Luis H. Garcés	Consultorio nº 2	1	Pesa bebe
12- Luis H. Garcés	Consultorio nº 1	1	Pesa con tallímetro
12- Luis H. Garcés	Consultorio nº 2	1	Pesa con tallímetro
12- Luis H. Garcés	Programa mujer	1	Pesa con tallímetro
12- Luis H. Garcés	Urgencias	1	Pesa con tallímetro
12- Luis H. Garcés	Programa mujer	1	Pesa de piso
12- Luis H. Garcés	Fisioterapia	1	Tanque de parafina
12- Luis H. Garcés	Fisioterapia	1	Tanque de remolino
12- Luis H. Garcés	Fisioterapia	2	Tensiómetro
12- Luis H. Garcés	Programa mujer	2	Tensiómetro
12- Luis H. Garcés	Consulta especialistas	3	Tensiómetro aneroide modelo de pared
12- Luis H. Garcés	Enfermería	1	Tensiómetro aneroide modelo de pared
12- Luis H. Garcés	Urgencias	1	Tensiómetro de pared
12- Luis H. Garcés	Urgencias	1	Tensiómetro manual
12- Luis H. Garcés	Fisioterapia	1	Tens-modulador de dolor
12- Luis H. Garcés	Fisioterapia	2	Ultrasonido

## Bretaña

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
13- Bretaña	Laboratorio	1	Centrifuga de 6 tubos
13- Bretaña	Enfermería	1	Doppler
13- Bretaña	Enfermería	1	Electrocauterio
13- Bretaña	Consulta especialistas	1	Equipo de órganos de pared
13- Bretaña	Consul. Externa	1	Equipo de órganos y sentidos
13- Bretaña	Programa mujer	1	Lámpara cuello de cisne
13- Bretaña	Consul. Externa	1	Negatoscopio
13- Bretaña	Programa mujer	1	Pesa con tallímetro
13- Bretaña	Programa adulto	1	Pesa de piso
13- Bretaña	Programa niño	1	Pesa de piso
13- Bretaña	Consul. Externa	1	Pesa para bebe
13- Bretaña	Programa niño	1	Pesa para bebe
13- Bretaña	Consul. Externa	2	Tensiómetro
13- Bretaña	Enfermería	1	Tensiómetro
13- Bretaña	Programa adulto	1	Tensiómetro
13- Bretaña	Consulta especialistas	1	Tensiómetro anerode de pared

## Belalcázar

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
14- Belalcázar	Laboratorio	1	Centrifuga de 12 tubos
14- Belalcázar	Consul extern	1	Equipo de órganos
14- Belalcázar	Servicios salud generales	1	Equipo para órganos y sentidos manual
14- Belalcázar	Consul extern	2	Lámpara cuello de cisne
14- Belalcázar	Laboratorio	1	Lámpara cuello de cisne
14- Belalcázar	Programas	1	Lámpara cuello de cisne
14- Belalcázar	Consul extern	1	Negatoscopio
14- Belalcázar	Consul extern	1	Pesa con tallímetro
14- Belalcázar	Consul extern	1	Pesa de piso
14- Belalcázar	Programas	1	Pesa de piso
14- Belalcázar	Programas	1	Pesa para bebe
14- Belalcázar	Programas	4	Tensiómetro
14- Belalcázar	Servicios salud generales	1	Tensiómetro anerode modelo de pared

## Obrero

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
15- Obrero	Urgen. Observac	1	Aspirador
15- Obrero	Enfermería	1	Balanza digital pediátrica
15- Obrero	Laboratorio	1	Centrifuga de 6 tubos
15- Obrero	Enfermería	1	Detector fetal (doppler)
15- Obrero	Programa mujer	1	Doppler
15- Obrero	Urgen. Observac	1	Electrocardiógrafo
15- Obrero	Urgen. Observac	1	Electrocauterio
15- Obrero	Consul. Externa 1º piso	1	Equipo de órganos y sentidos
15- Obrero	Consulta 2º piso	2	Equipo de órganos y sentidos
15- Obrero	Urgen. Observac	1	Equipo de órganos y sentidos
15- Obrero	Servicios salud generales	1	Equipo para órganos y sentidos manual
15- Obrero	Consul. Externa 1º piso	1	Lámpara cuello de cisne
15- Obrero	Consulta 2º piso	1	Lámpara cuello de cisne
15- Obrero	Laboratorio	1	Lámpara cuello de cisne
15- Obrero	Programa mujer	1	Lámpara cuello de cisne
15- Obrero	Urgen. Observac	1	Lámpara cuello de cisne
15- Obrero	Urgen. Observac	1	Laringoscopio
15- Obrero	Urgen. Observac	1	Manómetro
15- Obrero	Programa mujer	1	Monitor fetal
15- Obrero	Urgencias	1	Monitor signos vitales
15- Obrero	Urgen. Observac	2	Nebulizador
15- Obrero	Consul. Externa 1º piso	1	Negatoscopio
15- Obrero	Consulta 2º piso	1	Negatoscopio
15- Obrero	Urgen. Observac	1	Negatoscopio
15- Obrero	Programa niño	1	Pesa bebe
15- Obrero	Consul. Externa 1º piso	1	Pesa de piso
15- Obrero	Consulta 2º piso	1	Pesa de piso
15- Obrero	Programa mujer	1	Pesa de piso
15- Obrero	Consulta 2º piso	2	Pesa vertical
15- Obrero	Programa mujer	1	Pesa vertical
15- Obrero	Programa niño	1	Pesa vertical
15- Obrero	Urgen. Observac	1	Pesa vertical
15- Obrero	Programa mujer	2	Tensiómetro
15- Obrero	Programa niño	2	Tensiómetro
15- Obrero	Urgen. Observac	3	Tensiómetro
15- Obrero	Consul. Externa 1º piso	1	Tensiómetro de pared
15- Obrero	Consulta 2º piso	2	Tensiómetro mercurial

## Rodeo

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
16- Rodeo	Urgen. Observac	1	Aspirador
16- Rodeo	Urgencias	2	Camilla para transporte con barandas
16- Rodeo	Laboratorio	1	Centrífuga de 6 tubos
16- Rodeo	Urgencias	1	Detector fetal (doppler)
16- Rodeo	Consul. Externa	1	Doppler
16- Rodeo	Programa mujer	1	Doppler
16- Rodeo	Nebulizaciones	1	Electrocardiógrafo
16- Rodeo	Urgen. Observac	1	Electrocauterio
16- Rodeo	Consul. Externa	2	Equipo de órganos y sentidos
16- Rodeo	Servicios salud generales	1	Equipo para órganos y sentidos manual
16- Rodeo	Programa mujer	2	Lámpara cuello de cisne
16- Rodeo	Urgen. Observac	1	Lámpara cuello de cisne
16- Rodeo	Consul. Externa	1	Lámpara cuello de cisne
16- Rodeo	Consul. Externa	1	Lámpara halógena
16- Rodeo	Urgen. Observac	1	Laringoscopio
16- Rodeo	Nebulizaciones	1	Manómetro
16- Rodeo	Urgen. Observac	1	Manómetro
16- Rodeo	Urgencias	1	Monitor signos vitales
16- Rodeo	Nebulizaciones	1	Nebulizador
16- Rodeo	Urgen. Observac	1	Nebulizador
16- Rodeo	Consul. Externa	2	Negatoscopio de 1 cuerpo
16- Rodeo	Consul. Externa	1	Pesa de piso
16- Rodeo	Consul. Externa	1	Pesa de vertical
16- Rodeo	Consul. Externa	2	Pesa para bebe
16- Rodeo	Programa niño	1	Pesa para bebe
16- Rodeo	Consul. Externa	1	Pesa vertical
16- Rodeo	Programa mujer	1	Pesa vertical
16- Rodeo	Programa niño	1	Pesa vertical
16- Rodeo	Programa mujer	1	Tensiómetro
16- Rodeo	Programa niño	1	Tensiómetro
16- Rodeo	Consul. Externa	2	Tensiómetro
16- Rodeo	Urgen. Observac	1	Tensiómetro
16- Rodeo	Consul. Externa	3	Tensiómetro de pared
16- Rodeo	Urgen. Observac	1	Tensiómetro pediátrico
16- Rodeo	Urgen. Observac	1	Tensiómetro portátil

## Pool de Ambulancias

Ubicación	Localización	Cant equipo	Descripción
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 149	1	Aspirador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 149	1	Flujómetro
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 149	1	Laringoscopio
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 149	1	Manómetro de oxígeno
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 149	1	Nebulizador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 149	2	Tensiómetro
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 152	1	Aspirador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 152	1	Brazalete infusor
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 152	1	Desfibrilador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 152	1	Equipo de órganos y sentidos
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 152	1	Flujómetro
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 152	1	Laringoscopio
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 152	2	Manómetro de oxígeno
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 152	1	Monitor de signos vitales
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 152	1	Nebulizador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 152	2	Tensiómetro
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 152	1	Ventilador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 153	1	Aspirador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 153	1	Flujómetro
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 153	1	Laringoscopio
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 153	1	Manómetro de oxígeno
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 153	1	Nebulizador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 153	1	Tensiómetro
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 154	1	Manómetro de oxígeno
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 154	1	Nebulizador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 154	1	Tensiómetro
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 156	1	Aspirador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 156	1	Brazalete infusor
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 156	1	Flujómetro
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 156	1	Laringoscopio
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 156	2	Manómetro de oxígeno
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 156	1	Nebulizador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 156	2	Tensiómetro
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 157	2	Aspirador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 157	1	Flujómetro
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 157	1	Laringoscopio
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 157	2	Manómetro de oxígeno
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 157	1	Nebulizador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 157	2	Tensiómetro
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 158	1	Aspirador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 158	1	Flujómetro
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 158	1	Manómetro de oxígeno
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 158	2	Tensiómetro
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 160	1	Aspirador
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 160	1	Brazalete infusor
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 160	2	Manómetro de oxígeno
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 160	1	Monitor de signos vitales
17- Pool Ambulancias	Ambulancia 160	1	Nebulizador



### 7.3.2. Inventario requerido para cada una de las enfermedades principales atendidas por la RED ESE Centro

De acuerdo con la norma internacional, en Centros de Salud que atienden más de 11 centros urbanos, en este caso barrios, el mobiliario requerido es el siguiente:

En la tabla 32 se presenta el equipo requerido de acuerdo a cada una de las enfermedades con mayor incidencia en la ESE Centro

**Tabla 34. Equipos médicos para prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de hipertensión esencial (primaria)**

Enfermedad	Intervención según guía	Nombre	Equipo
Hipertensión esencial primaria	Detección de factores de riesgo	Consulta descrita como global	Negatoscopio
	Toma de presión arterial	Monitorización de presión arterial sistémica	Esfigmomanómetro
	Exploración física	Reconocimiento médico general	Estetoscopio de cápsula doble
			Oftalmoscopio
			Otoscopio
			Termómetro clínico electrónico
			Báscula con estadímetro
			Mesa de exploración universal médica
			Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica
	Electrocardiograma	Electrocardiograma	Electrocardiógrafo interpretador
	Medición de glucosa	Examen microscópico de sangre. Otro examen microscópico	Glucómetro
	Perfil de lípidos		Analizador portátil para determinación de lípidos
	Biometría hemática		Analizador de bioquímica clínica
	Química sanguínea		Refrigerador para laboratorio capacidad 14 pies <sup>3</sup> uso rutinario
	Función tiroidea		Esterilizador de vapor, de mesa
	Tele de tórax	Otras radiografías torácicas	Microscopio
			Centrífuga
			Unidad radiológica de 500 mA
			Mesa eléctrica de diagnóstico para rayos X
			Estante para mandiles emplomados
			Delantal para protección de rayos X
			Protección de rayos X para cuello
			Guante de protección de rayos X
			Revelador de película radiográfica
			Lámpara de seguridad para cuarto de rayos X
			Marcador de placas
			Dosímetro de radiación
			Chasis para placas de rayos X 14" x 14"

**Tabla 35. Equipo requerido para diagnóstico y tratamiento de caries dental**

Enfermedad	Intervención según guía	Nombre	Equipo
Caries dental	Historia clínica completa	Reconocimiento médico general	Lámpara de examinación con fuente de luz fibra óptica
			Lupa
			Sillón electromecánico para estomatología
	Radiografía dental	Radiografía dental de boca entera	Unidad estomatológica con módulo integrado
			Unidad radiológica dental
			Revelador manual de placas dentales
	Aplicación de flúor tópico	Otra operación dental	Negatoscopio
			Sillón electromecánico para estomatología
			Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica
	Sellar fisuras y fosetas		Lupa
			Lámpara de fotocurados de resinas y cementos fotopolimerizables
			Unidad estomatológica con módulo integrado

**Tabla 36. Equipo para diagnóstico y tratamiento diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso**

Enfermedad	Intervención según guía	Nombre	Equipo
<b>Diarrea y gastroenteritis</b>	Evaluación física	Reconocimiento médico general	Oftalmoscopio
			Otoscopio
			Termómetro clínico electrónico
			Báscula con estadímetro
			Mesa de exploración universal mecánica
			Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica
	Exámenes de laboratorio	Ionograma	Analizador de bioquímica clínica
		Rx abdomen simple	Equipo radiográfico
		Coprocópico	Equipo analizador de bioquímica clínica
		Coprocultivo	
		Hemograma III	Analizador de hematología

**Tabla 37. Equipo para diagnóstico y tratamiento de rinofaringitis aguda**

Enfermedad	Intervención según guía	Nombre	Equipo
Rinofaringitis aguda	Historia clínica completa	Reconocimiento médico general	Estetoscopio de doble cápsula
			Oftalmoscopio
			Otoscopio
			Lámpara de examen con fuente de luz de fibra óptica
			Báscula mecánica con estadímetro
			Esfigmomanómetro
			Termómetro clínico
			Mesa universal para exploración
			Negatoscopio
			Microscopio
	Cultivo faríngeo	Examen microscópico de muestra de otro sitio Cultivo	Contador de 8 teclas
	Proteína C reactiva		Agitador eléctrico rotatorio
	Velocidad de segmentación globular		Tubo Wintrobe

**Tabla 38. Equipo para diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus**

Enfermedad	Intervención según guía	Nombre	Equipo
Diabetes mellitus	Promoción de la salud	Consulta descrita como global	N/A
	Detección presión arterial	Monitorización de presión arterial sistémica	Esfigmomanómetro Estetoscopio Oftalmoscopio Otoscopio
	Detección factores de riesgo	Reconocimiento médico general	Termómetro clínico electrónico Báscula con estadímetro Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica Mesa de exploración universal mecánica
	Perfil de lípidos	Examen microscópico de sangre. Otro examen microscópico	Analizador portátil para determinación de lípidos
	Acido úrico Albuminuria urinaria Urea y creatinina séricas, electrolitos séricos Amilasa y lipasa pancreática		Analizador de hematología por química seca
	Medición de glucosa		Glucómetro
	HbA1c (hemoglobina glicosilada)		Analizador de hemoglobina glicosilada
	Cetonemia o cetonuria	Otras mediciones del aparato genitourinario no operatorias	Tira reactiva para 10 parámetros en orina
	Teleradiografía de tórax	Otras radiografías torácicas	Unidad radiológica de 500 mA Mesa eléctrica de diagnóstico para rayos X Estante para mandiles emplomados Delantal para protección de rayos X Protección de rayos X para cuello Guantes de protección de rayos X Revelador de película radiográfica Lámpara de seguridad para cuarto de rayos X Marcador de placas Dosímetro de radiación Chasis para placas de rayos X 14" x 14"
	Pruebas referenciadas		
	Electrocardiograma	Electrocardiograma	Electrocardiógrafo interpretador Desfibrilador
	Prueba de esfuerzo	Otro procedimiento diagnóstico en medicina física	Monitor de presión arterial Prueba de esfuerzo

Después de determinar los equipos con que cuenta cada IPS de la Red de Salud del Centro, los equipos requeridos para cada una de las principales causas de consulta y lo estipulado por la norma internacional (ver anexo), se observa que la ESE Centro presenta déficit de equipos.

Teniendo en cuenta que la norma exige que haya por lo menos un tensiómetro o esfigmomanómetro aneroide de pared, en cada uno de los consultorios, en el Hospital solo hay existencia de 16 esfigmomanómetros, además de que, examinando el número mínimo por servicio, en medicina externa debe haber por lo menos 6 tensiómetros y solo hay existencia de 5.

En términos generales el Hospital tiene lo necesario para atender las principales causas de consulta que se generan normalmente, sin embargo, no cumple con las especificaciones normativas, debido a que, si se observa el comparativo en la tabla 37, la existencia de equipos en muchos casos es nula.

Se observa que para los puestos de salud (instituciones nivel I), para el caso de atención a pacientes con HTA, diabetes, caries, rinofaringitis aguda y diarrea aguda, no poseen todos los equipos necesarios, en cualquiera de los casos deben remitirlos a otro centro de salud o al hospital Primitivo Iglesias, ya que el mobiliario es insuficiente.

Se evidencia que para atender programas como HTA o diabetes no cuentan sino con equipos como el negatoscopio, pesa y tensiómetros, equipamiento insuficiente si se referencia con los listados por las GPC.

A continuación se presenta una tabla resumen (tabla 37), donde se realiza la comparación entre la cantidad normativa de equipos (situación ideal), y los equipos existentes en cada una de las instituciones de salud, para determinar la necesidad o requerimiento de material biomédico.

Los resultados finales, mostrados en la tabla 38, indican la necesidad puntual de equipos que debería incluir la Red de Salud Centro, en el plan de compras. La tabla indica de mayor a menor, la cantidad de equipos que se necesitan según la resta o diferencia global realizada en la tabla 37. Se observa que se requiere mayor cantidad de equipos de órganos o, estuches de diagnóstico básico (105), seguido por los negatoscopios (96), las básculas con estadímetro (56), esfigmomanómetros (53) y electrocardiógrafos (27). Estos últimos, por normativa, deben existir 4 equipos en un hospital nivel I, y 2 por cada centro o puesto de salud; Actualmente es evidente la deficiencia de los electrocardiógrafos dentro del Hospital y los demás centros de salud. En éstos últimos, donde se presta el servicio de atención al adulto mayor o servicio de atención a la hipertensión, es indispensable según las guías de práctica clínica, realizar un diagnóstico básico utilizando el electrocardiógrafo. La falta de estos equipos en la mayoría de los centros de salud, es un factor limitante para la prestación efectiva y oportuna del servicio de salud, ya que cuando se requiere de un examen de

electrocardiograma, se debe remitir a los pacientes a otro centro donde si hay existencia de éstos equipos.

En términos de cantidad de equipos le siguen las lámparas de examinación (19), agitador eléctrico rotatorio (16), analizador portátil para determinación de lípidos, analizador de hematología (15), contador de 8 teclas (15), y analizador de hematología por química seca (15). Estos últimos equipos corresponden a los requeridos para análisis de laboratorio. En todos los centros de salud existe el servicio de toma de muestras, mas todas estas son remitidas para el hospital Primitivo Iglesias; sin embargo es importante la adquisición de estos equipos para agilizar la respuesta del servicio.

Por último se presenta la necesidad de monitores de signos vitales (12) que presentan las misma situación que los electrocardiógrafos, ya que estos solo están disponibles en servicios críticos, más no como diagnóstico básico.

**Tabla 39. Comparación entre el equipo requerido según la norma y lo existente en las Instituciones de Salud ESE Centro.**

[illegible]



**Tabla 37. (Continuación)**

CRIES DENTAL	LAMPARA DE EXAMINACIÓN	29	10	1	4	6	2	2	2	6	2	5	2	2	9	2	3	5	4	10	56
	UNIDAD ESTOMATOLÓGICA	1	5	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	16
	UNIDAD RADIOLÓGICA DENTAL	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	REVALADOR MANUAL DE PLACAS DENTALES	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NEGATOSCOPIO	9	9	8	2	2	1	0	1	5	1	1	0	1	4	1	1	3	1	9	24
	LAMPARA DE FOTOCURADO	1	9	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	16
DIARREA Y GASTROENTERITIS	ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	6	13	10	4	4	2	3	2	6	1	2	1	2	7	1	3	5	2	13	45
	BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	2	9	7	2	4	3	4	3	9	1	1	2	1	6	1	2	7	3	9	49
	LAMPARA DE EXAMINACIÓN	29	10	1	4	6	2	2	2	6	2	5	2	2	9	2	3	5	4	10	56
	UNIDAD RADIOLÓGICA	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	EQUIPO ANALIZADOR DE BIOQUÍMICA CLÍNICA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
RINOFARINGITIS AGUDA	ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	6	13	10	4	4	2	3	2	6	1	2	1	2	7	1	3	5	2	13	45
	LAMPARA DE EXAMINACIÓN	29	10	1	4	6	2	2	2	6	2	5	2	2	9	2	3	5	4	10	56
	BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	2	9	7	2	4	3	4	3	9	1	1	2	1	6	1	2	7	3	9	49
	ESFINGOMANÓMETRO	29	26	10	7	8	3	3	6	12	4	5	4	3	13	4	9	13	6	26	100
	NEGATOSCOPIO	9	9	8	2	2	1	0	1	5	1	1	0	1	4	1	1	3	1	9	24
	MICROSCOPIO	1	3	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	8
	CONTADOR DE 8 TECLAS	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	AGITADOR ELÉCTRICO ROTATORIO	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	TUBO WINTROBE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tabla 37. (Continuación)**

DIABETES MELLITUS	ESFINGOMANÓMETRO	<b>29</b>	26	<b>10</b>	7	8	3	3	6	12	4	5	4	3	13	4	9	13	6	26	100
	ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	<b>6</b>	13	<b>10</b>	4	4	2	3	2	6	1	2	1	2	7	1	3	5	2	13	45
	BASCULA CON ESTADÍMETRO	<b>2</b>	9	<b>7</b>	2	4	3	4	3	9	1	1	2	1	6	1	2	7	3	9	49
	LAMPARA DE EXAMINACIÓN	<b>29</b>	10	<b>1</b>	4	6	2	2	2	6	2	5	2	2	9	2	3	5	4	10	56
	ANALIZADOR PORTÁTIL PARA DETERMINACIÓN DE LÍPIDOS	<b>1</b>	1	<b>1</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA POR QUÍMICA SECA	<b>1</b>	1	<b>1</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	ANALIZADOR DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA	<b>1</b>	1	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	EQUIPO LECTOR DE TIRAS REACTIVAS PARA UROANÁLISIS	<b>1</b>	1	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	UNIDAD RADIOLÓGICA	<b>2</b>	2	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	REVELADOR DE PELÍCULA RADIOGRÁFICA	<b>1</b>	1	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	ELECTROCARDIOGRAFO	<b>4</b>	2	<b>2</b>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	5
	DESFIBRILADOR	<b>1</b>	1	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	MONITOR DE SIGNOS VITALES	<b>21</b>	14	<b>1</b>	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	14	3

**Tabla 38. Necesidad final de equipos para adquirir en plan de compras en la Red de Salud Centro**

Número de equipos requeridos para compra, según necesidades de salud en la Red de Salud Centro	
Necesidad	Equipo
105	Estuche de diagnóstico básico
96	Negatoscopio
56	Báscula con estadímetro
53	Esfigmomanómetros
27	Electrocardiógrafo
19	Lámpara de examinación
16	Agitador Eléctrico Rotatorio
15	Analizador portátil para determinación de lípidos
15	Analizador de hematología
15	Contador de 8 techas
15	Analizador de hematología por química seca
12	Monitor de signos vitales
1	Centrífuga
1	Tubo Wintrobe

## 8. CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis de carga de enfermedad, tasas de morbilidad y mortalidad y demás datos estadísticos expuestos en la metodología, se determinaron las 5 enfermedades de mayor morbilidad en las instituciones que conforman la Red de Salud del Centro E.S.E, confirmando como principal carga de enfermedad a la Hipertensión Esencial Primaria, seguida de la caries dental, diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso, rinofaringitis aguda y diabetes Mellitus no insulino dependiente.

Se examinaron las directrices clínicas para cada una de las 5 enfermedades que se determinaron. Como referencia se emplearon las Guías de Práctica Clínica GPC, extraídas del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud CENETEC-SALUD donde se describieron los protocolos de diagnóstico y tratamiento para cada enfermedad.

Como resultado de la examinación de las GPC, se logró una extracción y enumeración de los dispositivos médicos requeridos para el diagnóstico y tratamiento de cada una de las 5 enfermedades determinadas, definiendo éste listado como la situación ideal de equipamiento que debería tener la Red de Salud.

Se extrajo un inventario de equipos biomédicos existentes en la Red de Salud Centro, definiendo y registrando este listado como el número de equipos disponibles ò, la situación actual de equipamiento que tiene la Red de Salud.

Con el trabajo de campo que se ha realizado dentro de la institución, se verificó el uso del equipamiento disponible en cada una de las IPS para cada enfermedad. Con esto, se observa que, en el caso de presentarse algún daño en estos equipos, el servicio queda prácticamente incompleto o suspendido ya que no se dispone de más equipos de soporte en el mismo servicio. Además, para la carga de pacientes que se atienden es necesario contar con más de un equipo de diagnóstico dentro del consultorio

De acuerdo a modelos de atención en salud, encontrados en países como Guatemala, Costa Rica, Ecuador y México, se extrajo un promedio de habitantes que un nivel determinado de atención debe cubrir. De acuerdo a esto se tomó como situación ideal que, para un puesto de salud, el número de habitantes promedio para atender debe ser de 14 250, mientras que un centro de salud debe atender aproximadamente 61 250, y un hospital nivel I, debe cubrir un promedio de 140 000 habitantes. (Anexo C)

Se determinaron indicadores ideales de números de equipos por cada 140 000 habitantes para un hospital nivel I, y el número de equipos por cada 60 000 habitantes para un centro de salud nivel I. (Anexo E y F)

A partir del número de atenciones por IPS (Anexo G), se observó que el Hospital Primitivo Iglesias atiende aproximadamente 94 473 habitantes, lo que indica un déficit de atención del 32,51 %, respecto a la cantidad de pacientes ideal que se debe atender. Igualmente, en los centros y puestos de salud, se atienden en promedio a 12 575 habitantes, lo que indica que existe un déficit de atención del 79 %.

En los anexos H e I, se determinan los indicadores de número de equipos reales que presenta la Red de Salud Centro, es decir, se presentan en total el número real de cada uno de los equipos disponibles, por 95 000 habitantes para el Hospital, y por 12 500 habitantes para los demás centros y puestos de salud.

Se evaluó, determinó y listó la necesidad puntual de equipos para considerar incluir éste listado en un plan de compras para la Red de Salud Centro. Se organizó ésta necesidad de mayor a menor número de equipos requeridos como se muestra en la tabla 38.

A pesar de que en el último año la Red de Salud del Centro realizó una importante y cuantiosa inversión en equipos médicos, ésta carece de una planeación adecuada para justificar la adquisición. La evaluación inicial realizada en la institución va enfocada al análisis de presupuesto, apertura de servicios y cumplimiento de normativa por habilitación, pero no consideran la carga de enfermedad presentada en las IPS, para la compra de nuevos equipos.

Evaluando lo estipulado por la normatividad internacional, respecto a los requerimientos de equipo biomédico para atención de las enfermedades más prevalentes en la comunidad, y los indicadores ideales finales, se concluye que las instituciones presentan déficit en equipos biomédicos (Anexos H e I).

Se concluye que es necesaria la adquisición de equipos de órganos, lámparas de cuello, básculas con estadímetro y tensiómetros, para abastecer los consultorios. A pesar de que, en su totalidad, la cantidad adquirida ha sido significativa, la asignación de éstos equipos no se ha realizado de la forma correcta a los consultorios. También se ve claramente la necesidad de electrocardiógrafos en los consultorios de hipertensión, porque los tres existentes se encuentran distribuidos entre los servicios de urgencias, y hospitalización.

Es de importancia considerar la comodidad en el desplazamiento de los pacientes entre puestos de salud, por la inadecuada asignación de electrocardiógrafos, y la carencia de éstos mismos, los pacientes se ven obligados a trasladarse a las únicas IPS disponibles con éstos equipos que son el Centro de Salud Cristóbal Colón, el Centro de Salud Obrero o el Hospital Primitivo Iglesias y el electrocardiograma se presta únicamente para urgencias. Según el listado de equipos para cada enfermedad, el electrocardiógrafo debe estar disponible para exámenes de diagnóstico básico de hipertensión, sin la necesidad de trasladar al paciente a otro Centro de Salud.

## 9. RECOMENDACIONES

- Es necesario que el Estado evalúe las condiciones de operatividad de cada uno de los centros de salud de su competencia y aporte los recursos suficientes para la adquisición de éstos.
- Es de suma importancia para la ESE Centro, contar con una política de gestión de tecnología biomédica, que abarque la etapa de post mercado, dentro de la cual se tiene en cuenta todo el ciclo de vida útil de los equipos, desde su evaluación, selección y adquisición, hasta su mantenimiento y dada de baja para que la disponibilidad de equipos sea de acuerdo a una necesidad puntual.
- Tener en cuenta que los Puestos y Centros de Salud son el punto de partida de la atención en salud para los usuarios del sistema, la prestación de estos servicios es clave para mejorar la situación sanitaria, por lo tanto, un buen equipamiento permite abordar las necesidades de salud desde el primer nivel.
- La ESE Centro debe contar con un inventario de equipos biomédicos actualizado y confiable para así, realizar un control y seguimiento de los equipos, a la vez que se puede estudiar con mayor certeza, la posibilidad de adquisición de nuevo equipamiento.
- Como recomendación, el uso de la metodología empleada en éste trabajo, ayudará a la Red de Salud Centro, para realizar una adecuada inversión en tecnología biomédica. En la tabla 38 se indica la necesidad puntual de equipos que se recomienda comprar según la diferencia global de normativa y lo existente en la Red, para suplir éstas necesidades y lograr una mejora en la atención de salud.

## BIBLIOGRAFÍA

BARREIRO, Carlos Mario. Tecnología Biomédica [en línea] paginasamarillas [consultado 15 marzo de 2014]. Disponible en Internet: [http://sites.paginasamarillas.com/salueditorial/docs/Papel %20de %20la %20Tecnologia %20Biomedica.pdf](http://sites.paginasamarillas.com/salueditorial/docs/Papel%20de%20la%20Tecnologia%20Biomedica.pdf).

BESSEN D.E, CARAPETIS J.R, BEALL B, et al. Contrasting molecular epidemiology of group A streptococci causing tropical and nontropical infections of the skin and throat. En: *J InfectDis* 2000, p 182

BORDONI, N., ESCOBAR, A., CASTILLO MERCADO, R. Odontología pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo. Argentina: Editorial Médica Panamericana, 2010. 150p.

CABRERA, Johana. Hipertensión arterial.[en línea] monografias.com [ Consultado 20 Noviembre de 2012]. Disponible en Internet: <http://www.monografias.com/trabajos81/la-HIPERTENSIÓN-arterial/la-HIPERTENSIÓN-arterial.shtml>

COLOMBIA. ALCALDÍA DE BOGOTÁ. Ley 100 de 1993. Por el cual se crea el sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones. [en línea] [alcaldiabogota.gov](http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5248) [Consultado 15 Marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5248>.

COLOMBIA. Ministerio de la Protección Social. Decreto número 4725 de 2005, por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano. [en línea] [who.int/medical\\_](http://www.who.int/medical_devices/survey_resources/health_technology_national_policy_colombia.pdf) [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: [http://www.who.int/medical\\_devices/survey\\_resources/health\\_technology\\_national\\_policy\\_colombia.pdf](http://www.who.int/medical_devices/survey_resources/health_technology_national_policy_colombia.pdf)

Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo. [en línea] [dicc.hegoa](http://www.dicc.hegoa.ehu.es/) [Consultado 25 marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/>

Dispositivos médicos: la gestión de la discordancia. [en línea] [apps.who.int/bookorders](http://apps.who.int/bookorders) [Consultado 25 marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://apps.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?codlan=3&codcol=15&codcch=794>

Dispositivo Médico. Global Harmonization Task Force, 2005. OMS, [en línea] [.who.int/medical\\_devices/es/](http://www.who.int/medical_devices/es/) [Consultado 25 marzo de 2014]. Disponible en internet:

Estadísticas de salud en las Americas. OPS. 2012. [en línea] [paho.org/hq/index](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=1775&lang=es) [Consultado 25 marzo de 2014]. Disponible en internet:

Evaluación de las necesidades de dispositivos médicos. Organización Mundial de la Salud. 2012. Serie de documentos técnicos de la OMS sobre dispositivos médicos), 3-4. Consultado en marzo de 2014. [en línea] [whqlibdoc.who](http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789243501383_spa.pdf) [Consultado 25 marzo de 2014]. Disponible en internet:

FENNIGKOH, L, SMITH B. Clinical equipment management. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations Plant Technology and Safety Management Series, 1989, 123. p

Indicadores Básicos 2011. Situación de salud en Colombia. Organización Panamericana de la Salud. Consultado en marzo de 2014. Disponible en internet: [http://ais.paho.org/chi/brochures/2011/BI\\_2011\\_ESP.pdf](http://ais.paho.org/chi/brochures/2011/BI_2011_ESP.pdf)

Indicadores Básicos 2011. Situación de salud en Colombia. Organización Panamericana de la Salud. [en línea] [achc.org.co](http://achc.org.co) [Consultado 25 marzo de 2014] Disponible en Internet: [http://ais.paho.org/chi/brochures/2011/BI\\_2011\\_ESP.pdf](http://ais.paho.org/chi/brochures/2011/BI_2011_ESP.pdf) [http://achc.org.co/documentos/investigacion/estadisticas\\_sector/externas/OPS/10.%20Indicadores%20Basicos%20de%20Salud%20Colombia%202011.pdf](http://achc.org.co/documentos/investigacion/estadisticas_sector/externas/OPS/10.%20Indicadores%20Basicos%20de%20Salud%20Colombia%202011.pdf)

Instituto de Salud Pública del Gobierno de Chile. Dispositivos Médicos. Lo que debe saber sobre dispositivos médicos. [en línea] [ispch](http://www.ispch.cl/dispositivos-medicos). [Consultado en marzo de 2014] Disponible en internet: <http://www.ispch.cl/dispositivos-medicos>

Guía Clínica Hipertensión Arterial. En: Journal of Hypertension. 2007. vol. 25 no. 6.

La caries es la enfermedad crónica más frecuente en niños. PLAZA NUEVA. Febrero de 2013. [en línea] [plaza nueva](http://www.plazanueva.com/actualidad/la-caries-es-la-enfermedad-cronica-mas-frecuente-en-ninos/). [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en Internet: <http://www.plazanueva.com/actualidad/la-caries-es-la-enfermedad-cronica-mas-frecuente-en-ninos/>

Listado de Equipo y dispositivos para intervención que emanan de las GPC sectoriales. [en línea] [cenetec.salud](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/modelos_equip.html) [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/modelos\\_equip.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/modelos_equip.html)



MARTINEZ AGUAYO C. y CASTRO BARRIO M. Manual de diagnóstico y terapéutica médica en atención primaria. Hipertensión arterial, diagnóstico y tratamiento. Madrid: Díaz de Santos, 2001. P. 243-244.

Marco Regulador de la Tecnología Biomédica. [en línea] Fundación Presencia [Consultado 25 marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.fundacionpresencia.com.co/>

MENON T, SHAMMUGASUNDAVAM S, Kumar MP, et al. Group A streptococcal infections of the pharynx in a rural population in south India. En: Indian J Med Res 2004.119p

Ministerio de Salud y Protección Social. Dirección de Epidemiología y Demografía. Análisis de situación de salud según regiones de Colombia. 2013.[en línea] minsalud [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/An%C3%A1lisis%20de%20situaci%C3%B3n%20de%20salud%20por%20regiones.pdf>

Ministerio de la Protección Social. Guía práctica del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud.[en línea] boyaca.gov. [ Consultado en marzo de 2014]. Disponible en Internet: [http://boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/cartilla\\_didactica.pdf](http://boyaca.gov.co/SecSalud/images/Documentos/cartilla_didactica.pdf).

Ministerio de Protección Social. La tecnología en salud y su evaluación. [en línea] orasconhu.org [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.orasconhu.org/documentos/PATS-07-Presentacion%20Colombia.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. Dirección de Epidemiología y Demografía “Análisis de situación de salud según regiones de Colombia” 2013. Disponible en <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/An%C3%A1lisis%20de%20situaci%C3%B3n%20de%20salud%20por%20regiones.pdf>

MORENO B., GARGALLO FERNANDEZ, M.A., LOPEZ CASARES M. Diagnóstico y tratamiento en enfermedades metabólicas. Madrid: Díaz de Santos, 1997.520p

OMS Nota descriptiva N° 346 Septiembre de 2010.[en línea] who.int/mediacentre/ [ Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

OMS. [en línea] Global Burden of disease. [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: [http://www.who.int/topics/global\\_burden\\_of\\_disease/en/](http://www.who.int/topics/global_burden_of_disease/en/)

Organización Mundial de la Salud. Dispositivos médicos.[en línea] who.int/mediacentre [ Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs346/es/>

Organización Mundial de la Salud. [en línea] whqlibdoc.who [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789243564043\\_spa\\_chapters\\_3-6.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789243564043_spa_chapters_3-6.pdf)

Plan Territorial de salud de Santiago de Cali. Secretaría de Salud Pública Municipal de Cali. 2012. [en línea] cali saludable. cali [Consultado en marzo de 2015]. Disponible en internet: <http://.gov.co/proyectos/Informes Plan Territorial de Salud 2012/pts cali 2012 2015.pdf>

Temas de Salud. OMS. 2012. [en línea] who.int/topics [ Consultado en febrero de 2014]. Disponible en internet: [http://www.who.int/topics/primary\\_health\\_care/es/](http://www.who.int/topics/primary_health_care/es/)

Un resultado sobre dispositivos médicos prioritarios. [en línea]OMS. 2012. [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789243564043\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789243564043_spa.pdf)

V, A. V. Guía metodológica para las estimaciones epidemiológicas del estudio de carga de enfermedad. 2012. P 3-4. [en línea] políticas en salud [Consultado en marzo de 2014]. Disponible en internet: <http://www.politicasensalud.org/site/documentos/14%20Guia%20Metodologica%20final.pdf>

## **ANEXOS**

### **Anexo A. Modelo resumido de los procesos recopilados en las GPC para la Hipertensión esencial primaria**

#### **I10.X Enfermedad cardiaca hipertensiva con insuficiencia cardiaca GPC: Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en el primer nivel de atención**

A través de la guía se presentan las evidencias y recomendaciones para la prevención primaria, prevención secundaria, diagnóstico y tratamiento para la hipertensión esencial primaria. Además se muestra la técnica para la medición de la presión sanguínea por auscultación. La guía también expone los criterios de referencia, éstos definen los puntos a tener en cuenta para que un paciente sea referido a una unidad de mayor complejidad, en el caso de que la institución de primer nivel no cumpla con éstos puntos. En el presente trabajo se prescindirá del tópico “criterios de referencia”, ya que el estudio únicamente se concentra en el primer nivel de atención de salud.

##### **Prevención primaria**

Evidencias y recomendaciones relacionadas al incremento del peso, masa corporal, ingesta de sal y fruta en la dieta, además de intervenciones en el estilo de vida.

##### **Prevención secundaria**

Evidencias y recomendaciones relacionadas con la relación entre las enfermedades cardiovasculares y el hábito tabáquico, la exploración neurológica en pacientes hipertensos, relación entre la proteinuria y el incremento de morbilidad cardiovascular, definición del riesgo cardiovascular mediante la determinación de la glucosa sérica y perfil lipídico y, la hiperkalemia e hipokalemia, como indicadores de daño renal e hipertiroidismo respectivamente.

Dentro de la prevención secundaria también se analiza aspectos como las pruebas de detección específicas en el que mencionan la toma oportuna y periódica de la presión arterial, mediante la medición habitual con el esfigmomanómetro.

##### **Diagnóstico**

Se consideran aspectos mencionados en la guía que involucren tecnología médica

- Toma de la presión arterial de manera sistematizada y empleando una técnica adecuada, dos veces en cada consulta, al menos en dos consultas con un intervalo semanal mínimo.
- Examen de fondo de ojo.

- Medición de índice de masa corporal.
- Ingurgitación yugular.
- Auscultación cardíaca.
- Palpación de pulsos periféricos.
- Exploración neurológica (Sin utilidad establecida).

Para las pruebas diagnósticas que se deben realizar en laboratorio y gabinete deben ser:

- Fórmula roja, creatinina sérica, glucosa sérica, electrolitos (Na, K, Ca), colesterol total, HDL, triglicéridos y ácido úrico.
- Sedimento urinario para monitorización.
- Telerradiografía de tórax (poco específica).
- Electrocardiograma de 12 derivaciones para identificar la condición basal, que es futura referencia de isquemia miocárdica, defectos de la conducción o hipertrofia del ventrículo izquierdo.

#### **Vigilancia y seguimiento**

- Medición de la presión arterial sistémica (mensual).
- Valoración oftalmológica (anual), para controlar la aparición de lesiones a órgano blanco.

**Anexo B. Mobiliario requerido para hospital nivel de 12 camas según las enfermedades de mayor prevalencia**

SERVICIO	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN POR CLAVE CB	CANTIDAD 12 CAMAS
Consulta Externa	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	1
Consulta Externa	Equipo médico	ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO.	1
Consulta Externa	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	1
Consulta Externa	Equipo médico	NEGATOSCOPIO	1
Consulta Externa	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	1
Consulta Externa	Equipo médico	ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO.	1
Consulta Externa	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	1
Consulta Externa	Equipo médico	NEGATOSCOPIO	1
Consulta Externa	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	1
Consulta Externa	Equipo médico	ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO.	1
Consulta Externa	Equipo médico	NEGATOSCOPIO	1
Consulta Externa	Equipo médico	BÁSCULA ELECTRÓNICA CON ESTADÍMETRO	1
Consulta Externa	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	1
Consulta Externa	Equipo médico	ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO.	1
Consulta Externa	Equipo médico	NEGATOSCOPIO	1
Consulta Externa	Equipo médico	EQUIPO DE ULTRASONIDO PARA ESTUDIOS GENERALES	1
Consulta Externa	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	1
Consulta Externa	Equipo médico	ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO.	1

Anexo C. Continuación			
Consulta Externa	Equipo médico	NEGATOSCOPIO	1
Consulta Externa	Equipo médico	UNIDAD ESTOMATOLÓGICA CON MÓDULO	1
Consulta Externa	Equipo médico	UNIDAD RADIOLÓGICA DENTAL.	1
Consulta Externa	Equipo médico	LÁMPARA DE FOTOCURADO	1
Consulta Externa	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	1
Consulta Externa	Equipo médico	ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO.	1
Consulta Externa	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	1
Consulta Externa	Equipo médico	NEGATOSCOPIO	1
Consulta Externa	Equipo médico	BÁSCULA ELECTRÓNICA CON ESTADÍMETRO	1
Consulta Externa	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	1
Urgencias	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	2
Urgencias	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	1
Urgencias	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	2
Urgencias	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES (BÁSICO)	2
Urgencias	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	2
Urgencias	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES (BÁSICO)	2
Urgencias	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	1
Urgencias	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES (BÁSICO)	1
Urgencias	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	1

Anexo D. Continuación			
Urgencias	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES (BÁSICO)	1
Urgencias	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES PARA EL TRASLADO DEL PACIENTE.	1
Urgencias	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	2
Tococirugía	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	1
Tococirugía	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES (BÁSICO)	2
Tococirugía	Equipo médico	NEGATOSCOPIO	1
Tococirugía	Equipo médico	OXÍMETRO DE PULSO.	1
Tococirugía	Equipo médico	EQUIPO DE ULTRASONIDO PARA ESTUDIOS GENERALES	1
Tococirugía	Equipo médico	ELECTROCARDIOGRAFO MULTICANAL CON INTERPRETACION	1
Tococirugía	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	2
Tococirugía	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	1
Tococirugía	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	1
Tococirugía	Equipo médico	NEGATOSCOPIO	1
Tococirugía	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES (BÁSICO)	2
Tococirugía	Equipo médico	NEGATOSCOPIO	1
Quirófano	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	1
Quirófano	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES AVANZADO	1
Quirófano	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES (BÁSICO)	2

Anexo E. Continuación			
Quirófano	Equipo médico	ELECTROCARDIOGRAFO MULTICANAL CON INTERPRETACION	1
Quirófano	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	2
Quirófano	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	2
Quirófano	Equipo médico	UNIDAD RADIOLOGICA PORTÁTIL. (DIGITAL)	1
Quirófano	Equipo Médico 2	COLLARÍN DE PLOMO	1
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	2
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	2
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo médico	BIOQUÍMICA CLÍNICA, ANALIZADOR DE	1
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo de laboratorio	AGITADOR ELÉCTRICO DE PLATAFORMA EN FORMA ROTATORIA.	1
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo de laboratorio	AGITADOR ELÉCTRICO PARA PIPETAS. TIPO THOMAS.	1
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo de laboratorio	AGITADOR ELÉCTRICO ROTATORIO DE VELOCIDAD E INCLINACIÓN VARIABLE	1
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo de laboratorio	CENTRIFUGA CON CABEZAL INTERCAMBIABLE	1
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo de laboratorio	CENTRIFUGA DE MESA PARA TUBOS CAPILARES	1
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo de laboratorio	CENTRIFUGA DE PISO CON GABINETE REFRIGERADA	1
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo de laboratorio	COAGULACIÓN, ANALIZADOR DE LA	1



Anexo F. Continuación			
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo de laboratorio	CONTADOR DE 8 TECLAS ELECTRÓNICO	1
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo de laboratorio	CONTADOR DE 8 TECLAS ELECTRÓNICO	1
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo de laboratorio	MICROPIPETA MÚLTIPLE	1
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo de laboratorio	MICROSCOPIO PARA TRABAJO DE RUTINA DE CAMPO CLARO	1
Laboratorio de Análisis Clínicos	Equipo de laboratorio	UROANÁLISIS, EQUIPO PARA. LECTOR DE TIRAS REACTIVAS	1
Radiodiagnóstico e Imagenología	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	1
Radiodiagnóstico e Imagenología	Equipo médico	UNIDAD RADIOLÓGICA BÁSICA	1
Radiodiagnóstico e Imagenología	Equipo médico	EQUIPO DE ULTRASONIDO PARA ESTUDIOS GENERALES	1
Electrodiagnóstico	Equipo médico	ELECTROCARDIOGRAMA MULTICANAL CON INTERPRETACION	1
Electrodiagnóstico	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO DE PARED	1
Electrodiagnóstico	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	1
Hospitalización Adultos	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	4
Hospitalización Adultos	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES (BÁSICO)	2
Hospitalización Adultos	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	1
Hospitalización Adultos	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES (BÁSICO)	1
Hospitalización Adultos	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	4

Anexo G. Continuación			
Hospitalización Adultos	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES (BÁSICO)	2
Hospitalización Adultos	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	1
Hospitalización Adultos	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES (BÁSICO)	1
Pediátricos	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	2
Pediátricos	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	2
Pediátricos	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES (BÁSICO)	1
Pediátricos	Equipo médico	LÁMPARA MANUAL DE LUZ HALÓGENA	1
Pediátricos	Equipo médico	MONITOR DE SIGNOS VITALES (BÁSICO)	1
Central de enfermeras	Equipo médico	ELECTROCARDIÓGRAFO MULTICANAL CON INTERPRETACION	1
Central de enfermeras	Equipo médico	ESFIGMOMANÓMETRO PORTÁTIL.	5

## Anexo C. Modelos de atención en salud

Modelos de atención en salud					
	Número de habitantes				
Institución	Guatemala	Costa rica	Ecuador	México	Promedio
Puesto de salud	10 000	3 500 - 7 000	2 000 - 10 000	2 500 - 3 000	14 250
Centro de salud	20 000	17 500 - 35 000	10 000 - 25 000	12 500 - 15 000	61 250
Hospital comunitario	40 0000	30 000 - 60 000	25 000 - 50 000	20 000 - 50 000	140 000

**Anexo D. Comparación entre la cantidad normativa y el total existente de equipo, en la Red de Salud del Centro, para un hospital nivel I de 12 camas y un Centro de salud nivel I**

	EQUIPO	CANT. NORMATIVA HOSPITAL 12 camas	TOTAL EXISTENTE HOSPITAL	CANT. NORMATIVA C.SALUD NIVEL I	TOTAL EXISTENTE NIVEL I
HIPERTENSIÓN ESNCIAL PRIMARIA	NEGATOSCOPIO	9	9	8	24
	ESFINGMOMANÓMETRO	29	26	10	100
	ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	6	13	10	45
	BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	2	9	7	49
	LAMPARA DE EXAMINACIÓN	29	10	1	56
	ELECTROCARDÍOGRAFO	4	2	2	5
	ANALIZADOR PORTÁTIL PARA DETERMINACIÓN DE LÍPIDOS	1	1	1	0
	EQUIPO ANALIZADOR DE BIOQUÍMICA CLÍNICA	1	1	0	0
	MICROSCOPIO	1	3	0	8
	CENTRÍFUGA	3	2	1	17
	UNIDAD RADIOLÓGICA	2	2	0	0
	REVELADOR DE PELÍCULAS RADIOGRÁFICAS	1	1	0	0
CARIES DENTAL	LAMPARA DE EXAMINACIÓN	29	10	1	56
	UNIDAD ESTOMATOLÓGICA	1	5	1	16
	UNIDAD RADIOLÓGICA DENTAL	1	1	0	0
	REVALADOR MANUAL DE PLACAS DENTALES	1	0	0	0
	NEGATOSCOPIO	9	9	8	24
	LAMPARA DE FOTOCURADO	1	9	0	0
DIARREA Y GASTROENTERITIS	ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	6	13	10	45
	BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	2	9	7	49
	LAMPARA DE EXAMINACIÓN	29	10	1	56
	UNIDAD RADIOLÓGICA	2	2	0	0
	EQUIPO ANALIZADOR DE BIOQUÍMICA CLÍNICA	1	1	0	0
	ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA	1	1	1	0

Anexo D Continuación					
RINOFARINGITIS AGUDA	ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	6	13	10	45
	LAMPARA DE EXAMINACIÓN	29	10	1	56
	BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	2	9	7	49
	ESFINGMOMANÓMETRO	29	26	10	100
	NEGATOSCOPIO	9	9	8	24
	MICROSCOPIO	1	3	0	8
	CONTADOR DE 8 TECLAS	1	1	1	0
	AGITADOR ELÉCTRICO ROTATORIO	3	2	1	0
	TUBO WINTROBE	1	0	0	0
DIABETES MELLITUS	ESFINGMOMANÓMETRO	29	26	10	100
	ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	6	13	10	45
	BASCULA CON ESTADÍMETRO	2	9	7	49
	LAMPARA DE EXAMINACIÓN	29	10	1	56
	ANALIZADOR PORTÁTIL PARA DETERMINACIÓN DE LÍPIDOS	1	1	1	0
	ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA POR QUÍMICA SECA	1	1	1	0
	ANALIZADOR DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA	1	1	0	0
	EQUIPO LECTOR DE TIRAS REACTIVAS PARA UROANÁLISIS	1	1	0	0
	UNIDAD RADIOLÓGICA	2	2	0	0
	REVELADOR DE PELÍCULA RADIOGRÁFICA	1	1	0	0
	ELECTROCARDIOGRAFO	4	2	2	5
	DEFIBRILADOR	1	1	0	0
	MONITOR DE SIGNOS VITALES	21	14	1	3

**Anexo E. Indicadores ideales de equipos en un Hospital Nivel 1 por cada 140.000 habitantes**

<b>NÚMERO DE EQUIPOS NORMATIVOS EN UN HOSPITAL NIVEL 1 POR CADA 140.000 HABITANTES</b>	
<b>EQUIPO</b>	<b>CANTIDAD NORMATIVA</b>
NEGATOSCOPIO	9
ESFINGMOMANÓMETRO	29
ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	6
BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	2
LAMPARA DE EXAMINACIÓN	29
ELECTROCARDIOGRAFO	4
ANALIZADOR PORTÁTIL PARA DETERMINACIÓN DE LÍPIDOS	1
EQUIPO ANALIZADOR DE BIOQUÍMICA CLÍNICA	1
MICROSCOPIO	1
CENTRÍFUGA	3
UNIDAD RADIOLÓGICA	2
REVELADOR DE PELÍCULAS RADIOGRÁFICAS	1
UNIDAD ESTOMATOLÓGICA	1
UNIDAD RADIOLÓGICA DENTAL	1
REVALADOR MANUAL DE PLACAS DENTALES	1
LAMPARA DE FOTOCURADO	1
ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	6
BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	2
ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA	1
CONTADOR DE 8 TECLAS	1
AGITADOR ELÉCTRICO ROTATORIO	3
TUBO WINTROBE	1
ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA POR QUÍMICA SECA	1
ANALIZADOR DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA	1

Anexo E. Continuación	
EQUIPO LECTOR DE TIRAS REACTIVAS PARA UROANÁLISIS	<b>1</b>
ELECTROCARDIÓGRAFO	<b>4</b>
DEFIBRILADOR	<b>1</b>
MONITOR DE SIGNOS VITALES	<b>21</b>

**Anexo F. Indicadores ideales de equipos en un centro de salud nivel 1 por cada 60.000 habitantes**

<b>NÚMERO DE EQUIPOS NORMATIVOS EN UN CENTRO DE SALUD NIVEL 1 POR CADA 60.000 HABITANTES</b>	
<b>EQUIPO</b>	<b>CANTIDAD NORMATIVA</b>
NEGATOSCOPIO	8
ESFINGOMANÓMETRO	10
ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	10
BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	7
LAMPARA DE EXAMINACIÓN	1
ELECTROCARDÍOGRAFO	2
ANALIZADOR PORTÁTIL PARA DETERMINACIÓN DE LÍPIDOS	1
EQUIPO ANALIZADOR DE BIOQUÍMICA CLÍNICA	0
MICROSCOPIO	0
CENTRÍFUGA	1
UNIDAD RADIOLÓGICA	0
REVELADOR DE PELÍCULAS RADIOGRÁFICAS	0
UNIDAD ESTOMATOLÓGICA	1
UNIDAD RADIOLÓGICA DENTAL	1
REVALADOR MANUAL DE PLACAS DENTALES	1
LAMPARA DE FOTOCURADO	1
ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	6
BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	2
ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA	1
CONTADOR DE 8 TECLAS	1
AGITADOR ELÉCTRICO ROTATORIO	3
TUBO WINTROBE	1
ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA POR QUÍMICA SECA	1



Anexo F. Continuación	
ANALIZADOR DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA	<b>1</b>
EQUIPO LECTOR DE TIRAS REACTIVAS PARA UROANÁLISIS	<b>1</b>
ELECTROCARDÍOGRAFO	<b>4</b>
DESFIBRILADOR	<b>1</b>
MONITOR DE SIGNOS VITALES	<b>21</b>

### Anexo G. Número de Servicios de Salud prestados por IPS.

NÚMERO DE SERVICIOS DE SALUD PRESTADOS POR IPS	
INSTITUCIÓN	2010
Centro de salud Luis H Garcés	27929
Centro de salud Obrero	26060
Centro de salud Rodeo	24597
Centro de salud Colón	24456
Centro de salud Diego Lalinde	18349
Centro de salud Primavera	15661
Puesto de salud Doce de Octubre	8300
Centro de salud Alfonso Yung	7824
Centro de salud Santiago Rengifo	6865
Centro de salud Belalcázar	6516
Puesto de salud Aguablanca	6009
Centro de salud Panamericano	5767
Puesto de salud Guabal Divino Niño	3549
Puesto de salud Primitivo Crespo	3387
Centro de salud Bretaña	3369
Centro de salud Guabal	1344
<b>TOTAL</b>	<b>189982</b>

NÚMERO DE SERVICIOS DE SALUD PRESTADOS POR IPS	
INSTITUCIÓN	2010
Hospital Básico Primitivo Iglesias	94473
<b>TOTAL</b>	<b>94473</b>

### Anexo H. Indicadores reales de equipos en el Hospital Primitivo Iglesias por cada 95 000 habitantes

NÚMERO DE EQUIPOS EXISTENTES EN EL HOSPITAL NIVEL 1 DE LA RED POR CADA 95 000 HABITANTES	
EQUIPO	CANTIDAD EXISTENTE
NEGATOSCOPIO	9
ESFINGMOMANÓMETRO	26
ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	13

BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	9
LAMPARA DE EXAMINACIÓN	10
ELECTROCARDÍOGRAFO	2
ANALIZADOR PORTÁTIL PARA DETERMINACIÓN DE LÍPIDOS	1
EQUIPO ANALIZADOR DE BIOQUÍMICA CLÍNICA	1
MICROSCOPIO	3
CENTRÍFUGA	2
UNIDAD RADIOLÓGICA	2
REVELADOR DE PELÍCULAS RADIOGRÁFICAS	1
UNIDAD ESTOMATOLÓGICA	5
UNIDAD RADIOLÓGICA DENTAL	1
REVALADOR MANUAL DE PLACAS DENTALES	0
LAMPARA DE FOTOCURADO	9
ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	13
BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	9
ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA	1
CONTADOR DE 8 TECLAS	1
AGITADOR ELÉCTRICO ROTATORIO	2
TUBO WINTROBE	0
ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA POR QUÍMICA SECA	1
ANALIZADOR DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA	1
EQUIPO LECTOR DE TIRAS REACTIVAS PARA UROANÁLISIS	1
ELECTROCARDÍOGRAFO	2
DESFIBRILADOR	1
MONITOR DE SIGNOS VITALES	14

**Anexo I. Indicadores reales de equipos en los centros y Puestos de Salud,  
por cada 12 500 habitantes**

<b>NÚMERO DE EQUIPOS EXISTENTE EN LOS CENTROS DE SALUD NIVEL 1 POR CADA 12 500 HABITANTES</b>	
<b>EQUIPO</b>	<b>CANTIDAD EXISTENTE</b>
NEGATOSCOPIO	24
ESFINGOMANÓMETRO	100
ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	45
BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	49
LAMPARA DE EXAMINACIÓN	56
ELECTROCARDÍOGRAFO	5
ANALIZADOR PORTÁTIL PARA DETERMINACIÓN DE LÍPIDOS	0
EQUIPO ANALIZADOR DE BIOQUÍMICA CLÍNICA	0
MICROSCOPIO	8
CENTRÍFUGA	17
UNIDAD RADIOLÓGICA	0
REVELADOR DE PELÍCULAS RADIOGRÁFICAS	0
UNIDAD ESTOMATOLÓGICA	16
UNIDAD RADIOLÓGICA DENTAL	0
REVALADOR MANUAL DE PLACAS DENTALES	0
LAMPARA DE FOTOCURADO	16
ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	45
BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	49
ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA	0
CONTADOR DE 8 TECLAS	0
AGITADOR ELÉCTRICO ROTATORIO	0
<b>Anexo I. Continuación</b>	
TUBO WINTROBE	0
ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA POR QUÍMICA SECA	0

ANALIZADOR DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA	0
EQUIPO LECTOR DE TIRAS REACTIVAS PARA UROANÁLISIS	0
ELECTROCARDÍOGRAFO	5
DEFIBRILADOR	0
MONITOR DE SIGNOS VITALES	3

## Anexo J. Número de equipos existentes por Habitantes, en cada institución nivel I.

[illegible]

REVELADOR DE PELÍCULAS RADIOGRÁFICAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UNIDAD ESTOMATOLÓGICA	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UNIDAD RADIOLÓGICA DENTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REVALADOR MANUAL DE PLACAS DENTALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAMPARA DE FOTOCURADO	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ESTUCHE DE DIAGNÓSTICO BÁSICO	4	4	2	3	2	6	1	2	1	2	7	1	3	5	2	2
BÁSCULA CON ESTADÍMETRO	2	4	3	4	3	9	1	1	2	1	6	1	2	7	3	3
ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONTADOR DE 8 TECLAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGITADOR ELÉCTRICO ROTATORIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TUBO WINTROBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANALIZADOR DE HEMATOLOGÍA POR QUÍMICA SECA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANALIZADOR DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPO LECTOR DE TIRAS REACTIVAS PARA UROANÁLISIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELECTROCARDÍOGRAFO	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
DEFIBRILADOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONITOR DE SIGNOS VITALES	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

TOTAL	PROMEDIO HABITANTES
188638	12575